

Ciepielów, dnia 15.04.2016 r.

RPORiI 271.43.2016

OGŁOSZENIE O ZAMÓWIENIU - roboty budowlane

Przebudowa ul. Papuzińskiego w Ciepielowie
Numer ogłoszenia: 91282 - 2016; data zamieszczenia: 15.04.2016

Zamieszczanie ogłoszenia: obowiązkowe.

Ogłoszenie dotyczy:

- zamówienia publicznego
 zawarcia umowy ramowej
 ustanowienia dynamicznego systemu zakupów (DSZ)

SEKCJA I: ZAMAWIAJĄCY

I. 1) NAZWA I ADRES: Urząd Gminy Ciepielów , ul. Czachowskiego 1, 27-310 Ciepielów, woj. mazowieckie, tel. 048 37 88 080, faks 048 37 88 080.

- **Adres strony internetowej zamawiającego:** www.ciepielow.pl

I. 2) RODZAJ ZAMAWIAJĄCEGO: Administracja samorządowa.

SEKCJA II: PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

II.1) OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

II.1.1) Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego: Przebudowa ul. Papuzińskiego w Ciepielowie.

II.1.2) Rodzaj zamówienia: roboty budowlane.

II.1.4) Określenie przedmiotu oraz wielkości lub zakresu zamówienia: Przedmiotem zamówienia jest Przebudowa ul. Papuzińskiego w Ciepielowie, która obejmuje: a) Roboty przygotowawcze: - Roboty pomiarowe przy robotach drogowych dla trasy drogowej w terenie równinnym wraz z wykonaniem inwentaryzacji geodezyjnej dł.650 mb, - Karczowanie krzaków i podszycia, - Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno przy użyciu frezarki z odwozem ścinki na plac, składowe odległości do 15 km, głębokość frezowania śr. 4 cm (50 mb x 5 m+50 mb x 5/2+250 mb x 6 m= 1875 m², b) Roboty ziemne: - Roboty wykonane koparkami z odwiezieniem gruntu samochodami samowyladowczymi na odległość 1 km, grunt kat. III (wykonanie poszerzenia , korytek , krawężników, pogłębianie rowu, plantowanie pobocza) (310 mb x 1,5=465m² x 0,2 +300 mb x 0,25 m²= 93m³ + 75m³)=168 m³, c) Podbudowa: - Koryta na poszerzeniach jezdni o głębokości 40 cm. 300 mb x śr. 1,0 m do uzyskania szerokości nawierzchni 6,00 m+ na przełożonych krawężnikach 20x 1, - Wykonanie warstwy odsączającej z piasku po zagęszczeniu gr. 10 cm w korycie szer. śr. 0,6 m wykonanie i zagęszczenie mechaniczne obmiar jw., wykonanie poszerzeń nawierzchni drogi do 6,0 m+ na przełożonych krawężnikach, - Wykonanie podbudowy z kruszywa

łamanego- tłucznia kamiennego warstwa dolna gr. 15 cm obmiar jw., wykonanie poszerzeń nawierzchni drogi do 6,0 m+ na przełożonych krawężnikach, - Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego- tłucznia kamiennego warstwa górna gr. 10 cm obmiar jw., wykonanie poszerzeń nawierzchni drogi do 6,0 m+ na przełożonych krawężnikach, - Mechaniczne skropienie warstw konstrukcyjnych emulsją asfaltową, d) Krawężniki i obrzeża: - Krawężniki betonowe wystające o wym. 20 x 30 cm z wykonaniem ław betonowych C12/15 (B-15) wraz z oporem, oraz przełożenie krawężnika na dł.20 m, - Ułożenie ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych o wym. 60x50x15 cm na podsypce cementowo-piaskowej ,spoiny wypełnione zaprawą cementową (310 mb), e) Nawierzchnie: - Mechaniczne wyrównanie istniejącej podbudowy mieszanką mineralno- asfaltową AC 16 P warstwa wyrównawczo-wiążąca 100 kg/m² (śr. 4 cm) (50 mb x 5 m+50 mb x 5/2+250 mb x 6 m= 1875 m²+(310 mb x 6 + 80 mb x 5,50 m + rozjazdy (10x 5)x2, - Mechaniczne wykonanie warstwy ścieralnej gr. 4 cm, szer. 5,50 - 8,0 m z masy mineralno- asfaltowej AC 11 S dla ruchu KR-1/2 (50 mb x 5 m+50 mb x 5/2+250 mb x 6 m= 1875 m²+(310 mb x 6 + 80 mb x 5,50 m + rozjazdy (10x 5)x2, f) Roboty wykończeniowe: - Wykonanie poboczy mechaniczne z tłucznia kamiennego mieszanką sortowaną śr. grubość warstwy 10 cm, szer. 1,00 m. Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia zawiera przedmiar robót (zał. nr 5), załączony do SIWZ..

II.1.5)

przewiduje się udzielenie zamówień uzupełniających

- **Określenie przedmiotu oraz wielkości lub zakresu zamówień uzupełniających**
-

II.1.6) Wspólny Słownik Zamówień (CPV): 45.23.31.23-7.

II.1.7) Czy dopuszcza się złożenie oferty częściowej: nie.

II.1.8) Czy dopuszcza się złożenie oferty wariantowej: nie.

II.2) CZAS TRWANIA ZAMÓWIENIA LUB TERMIN WYKONANIA: Zakończenie: 30.09.2016.

SEKCJA III: INFORMACJE O CHARAKTERZE PRAWNYM, EKONOMICZNYM, FINANSOWYM I TECHNICZNYM

III.1) WADIUM

Informacja na temat wadium: Wykonawca winien wnieść wadium w wysokości 3000,00 zł
Dopuszczalne formy wniesienia wadium: a) w pieniądzu, numer konta zamawiającego: Urząd Gminy w Ciepielowie 39 91290001 0039 0331 2695 0003 Wadium wnoszone w pieniądzu wpłaca się przelewem na w/w wskazany rachunek bankowy . b) poręczenie lub gwarancja bankowa, c) gwarancja ubezpieczeniowa, d) poręczenie udzielane przez podmioty, o których mowa w art. 6 ust. 3 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz. U. Nr 109, poz. 1158 oraz z 2002 r. Nr 25, poz. 253, Nr 66, poz. 596 i Nr 216, poz. 1824 ze zm.) Brak wadium lub wniesienie wadium po terminie składania ofert spowoduje wykluczenie wykonawcy z postępowania.

III.2) ZALICZKI

III.3) WARUNKI UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU ORAZ OPIS SPOSOBU DOKONYWANIA OCENY SPEŁNIANIA TYCH WARUNKÓW

- **III. 3.1) Uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania**

Opis sposobu dokonywania oceny spełniania tego warunku

- Wykonawca złoży oświadczenie stanowiące załącznik nr 2 do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia

- **III.3.2) Wiedza i doświadczenie**

Opis sposobu dokonywania oceny spełniania tego warunku

- Wykonawca złoży oświadczenie stanowiące załącznik nr 2 do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia

- **III.3.3) Potencjał techniczny**

Opis sposobu dokonywania oceny spełniania tego warunku

- Wykonawca złoży oświadczenie stanowiące załącznik nr 2 do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia

- **III.3.4) Osoby zdolne do wykonania zamówienia**

Opis sposobu dokonywania oceny spełniania tego warunku

- Wykonawca złoży oświadczenie stanowiące załącznik nr 2 do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia

- **III.3.5) Sytuacja ekonomiczna i finansowa**

Opis sposobu dokonywania oceny spełniania tego warunku

- Wykonawca złoży oświadczenie stanowiące załącznik nr 2 do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia

III.4) INFORMACJA O OŚWIADCZENIACH LUB DOKUMENTACH, JAKIE MAJĄ DOSTARCZYĆ WYKONAWCY W CELU POTWIERDZENIA SPEŁNIANIA WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU ORAZ NIEPODLEGANIA WYKLUCZENIU NA PODSTAWIE ART. 24 UST. 1 USTAWY

III.4.1) W zakresie wykazania spełniania przez wykonawcę warunków, o których mowa w art. 22 ust. 1 ustawy, oprócz oświadczenia o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu należy przedłożyć:

III.4.2) W zakresie potwierdzenia niepodlegania wykluczeniu na podstawie art. 24 ust. 1 ustawy, należy przedłożyć:

- oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia;
- aktualny odpis z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub ewidencji, w celu wykazania braku podstaw do wykluczenia w oparciu o art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy, wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem

terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo składania ofert;

- aktualne zaświadczenie właściwego naczelnika urzędu skarbowego potwierdzające, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, lub zaświadczenie, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu - wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo składania ofert;
- aktualne zaświadczenie właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzające, że wykonawca nie zalega z opłacaniem składek na ubezpieczenia zdrowotne i społeczne, lub potwierdzenie, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu - wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo składania ofert;

III.4.3) Dokumenty podmiotów zagranicznych

Jeżeli wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, przedkłada:

III.4.3.1) dokument wystawiony w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania potwierdzający, że:

- nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości - wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo składania ofert;
- nie zalega z uiszczaniem podatków, opłat, składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne albo że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu - wystawiony nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo składania ofert;

III.4.4) Dokumenty dotyczące przynależności do tej samej grupy kapitałowej

- lista podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów albo informacji o tym, że nie należy do grupy kapitałowej;

III.6) INNE DOKUMENTY

Inne dokumenty niewymienione w pkt III.4) albo w pkt III.5)

- harmonogram rzeczowo - finansowy prac, w którym wykonawca także wskaże części zamówienia, wykonanie których zamierza powierzyć podwykonawcom (opracowanie własne wykonawcy) - Dokumenty wymagane przez SIWZ

SEKCJA IV: PROCEDURA

IV.1) TRYB UDZIELENIA ZAMÓWIENIA

IV.1.1) Tryb udzielenia zamówienia: przetarg nieograniczony.

IV.2) KRYTERIA OCENY OFERT

IV.2.1) Kryteria oceny ofert: cena oraz inne kryteria związane z przedmiotem zamówienia:

- 1 - Cena - 95
- 2 - Kryterium okresu gwarancji ponad wymagany okres 36 m-cy - 5

IV.2.2)

przeprowadzona będzie aukcja elektroniczna, adres strony, na której będzie prowadzona:

IV.4) INFORMACJE ADMINISTRACYJNE

IV.4.1) Adres strony internetowej, na której jest dostępna specyfikacja istotnych warunków zamówienia: www.ciepielow.pl

Specyfikację istotnych warunków zamówienia można uzyskać pod adresem: Urząd Gminy w Ciepeliowie, ul. Czachowskiego 1, 27-310 Ciepeliów, pok. nr 19.

IV.4.4) Termin składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu lub ofert: 09.05.2016 godzina 09:30, miejsce: Urząd Gminy w Ciepeliowie, ul. Czachowskiego 1, 27-310 Ciepeliów, pok. nr 1.

IV.4.5) Termin związania ofertą: okres w dniach: 30 (od ostatecznego terminu składania ofert).

IV.4.16) Informacje dodatkowe, w tym dotyczące finansowania projektu/programu ze środków Unii Europejskiej: Nie dotyczy.

IV.4.17) Czy przewiduje się unieważnienie postępowania o udzielenie zamówienia, w przypadku nieprzyznania środków pochodzących z budżetu Unii Europejskiej oraz niepodlegających zwrotowi środków z pomocy udzielonej przez państwa członkowskie Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA), które miały być przeznaczone na sfinansowanie całości lub części zamówienia: nie

Wójt Gminy Ciepeliów

Artur Szewczyk

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonym w trybie

PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO

na zadanie o wartości łącznej nieprzekraczającej wyrażonej w złotych równowartości kwoty określonej w przepisach wydanych na podstawie art.11 ust. 8 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 907, 984, 1047 i 1473 z późn. zm.)

na

„Przebudowę ul. Papuzińskiego w Ciepeliowie”

I. Zamawiający:

1. Pełna nazwa zamawiającego: **GMINA CIEPIELÓW** reprezentowana przez **Wójta Gminy Ciepeliów – mgr Artura Szewczyka**
2. Adres: **Urząd Gminy w Ciepeliowie, ul. Czachowskiego 1, 27-310 Ciepeliów**
3. REGON: **000537444**
4. Internet: <http://www.ciepielow.pl>, e-mail: gmina@ciepielow.pl
5. Numer telefonu: **/048/ 3788080**, faks: **/048/ 3788080**

II. Pracownicy zamawiającego uprawnieni do bezpośredniego kontaktowania się z wykonawcami:

1. Imię i nazwisko: **Mariusz Borek lub Marcin Bielecki**
2. Stanowisko służbowe: **pracownik UG Ciepeliów**
3. Numer telefonu: **/048/ 3788080**
4. E-mail: **inwestycje@ciepielow.pl**
5. Numer pokoju (w siedzibie zamawiającego): **19**
6. Godziny, w których udzielane są informacje dotyczące przetargu: **8.00-15.00**

III. Przedmiot zamówienia:

1. Opis przedmiotu zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest „Przebudowa ul. Papuzińskiego w Ciepeliowie”, która obejmuje:

a) Roboty przygotowawcze:

- Roboty pomiarowe przy robotach drogowych dla trasy drogowej w terenie równinnym wraz z wykonaniem inwentaryzacji geodezyjnej dł.650 mb,
- Karczowanie krzaków i podszycia,
- Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno przy użyciu frezarki z odwozem ścinki na plac, składowe odległości do 15 km, głębokość frezowania śr. 4 cm (50 mb x 5 m+50 mb x 5/2+250 mb x 6 m= 1875 m²,

b) Roboty ziemne:

- Roboty wykonane koparkami z odwiezieniem gruntu samochodami samowyladowczymi na odległość 1 km, grunt kat. III (wykonanie poszerzenia , korytek , krawężników, pogłębianie rowu, plantowanie pobocza) $(310 \text{ mb} \times 1,5 = 465 \text{ m}^2 \times 0,2 + 300 \text{ mb} \times 0,25 \text{ m}^2 = 93 \text{ m}^3 + 75 \text{ m}^3) = 168 \text{ m}^3$,

c) Podbudowa:

- Koryta na poszerzeniach jezdni o głębokości 40 cm. 300 mb x śr. 1,0 m do uzyskania szerokości nawierzchni 6,00 m+ na położonych krawężnikach 20x 1,
- Wykonanie warstwy odsączającej z piasku po zagęszczeniu gr. 10 cm w korycie szer. śr. 0,6 m wykonanie i zagęszczenie mechaniczne obmiar jw., wykonanie poszerzeń nawierzchni drogi do 6,0 m+ na położonych krawężnikach,
- Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego- tłucznia kamiennego warstwa dolna gr. 15 cm obmiar jw., wykonanie poszerzeń nawierzchni drogi do 6,0 m+ na położonych krawężnikach,
- Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego- tłucznia kamiennego warstwa górna gr. 10 cm obmiar jw., wykonanie poszerzeń nawierzchni drogi do 6,0 m+ na położonych krawężnikach,
- Mechaniczne skropienie warstw konstrukcyjnych emulsją asfaltową,

d) Krawężniki i obrzeża:

- Krawężniki betonowe wystające o wym. 20 x 30 cm z wykonaniem ław betonowych C12/15 (B-15) wraz z oporem, oraz położenie krawężnika na dł.20 m,
- Ułożenie ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych o wym. 60x50x15 cm na podsypce cementowo-piaskowej ,spoiny wypełnione zaprawą cementową (310 mb),

e) Nawierzchnie:

- Mechaniczne wyrównanie istniejącej podbudowy mieszanką mineralno- asfaltową AC 16 P warstwa wyrównawczo- wiążąca 100 kg/m^2 (śr. 4 cm) $(50 \text{ mb} \times 5 \text{ m} + 50 \text{ mb} \times 5/2 + 250 \text{ mb} \times 6 \text{ m} = 1875 \text{ m}^2 + (310 \text{ mb} \times 6 + 80 \text{ mb} \times 5,50 \text{ m} + \text{rozjazdy} (10 \times 5) \times 2$,
- Mechaniczne wykonanie warstwy ścieralnej gr. 4 cm, szer. 5,50 - 8,0 m z masy mineralno- asfaltowej AC 11 S dla ruchu KR-1/2 $(50 \text{ mb} \times 5 \text{ m} + 50 \text{ mb} \times 5/2 + 250 \text{ mb} \times 6 \text{ m} = 1875 \text{ m}^2 + (310 \text{ mb} \times 6 + 80 \text{ mb} \times 5,50 \text{ m} + \text{rozjazdy} (10 \times 5) \times 2$,

f) Roboty wykończeniowe:

- Wykonanie poboczy mechaniczne z tłucznia kamiennego mieszanką sortowaną śr. grubość warstwy 10 cm, szer. 1,00 m.

Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia zawiera przedmiar robót (zał. nr 5), załączony do niniejszej specyfikacji.

Wspólny Słownik Zamówień (CPV): 45.23.31.23-7.

2. Zamawiający nie dopuszcza możliwości składania ofert częściowych.
3. Zamawiający nie dopuszcza możliwości składania ofert wariantowych.

IV. Informacje o przetargu:

Postępowanie prowadzone jest w trybie przetargu nieograniczonego.

V. Zamawiający nie przewiduje w okresie 3 lat od podpisania umowy udzielenia zamówień uzupełniających, o których mowa w art. 67 ust. 1, pkt 6 i pkt 7 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 907, 984, 1047 i 1473 z późn. zm.)

VI. Sposób przygotowania oferty:

1. Oferta powinna zawierać następujące dokumenty, informacje i materiały:

- a) wypełniony formularz oferty (stanowiący załącznik nr 1 do SIWZ),
- b) oświadczenie o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu i braku podstaw do wykluczenia (zał. nr 2),
- c) kosztorys ofertowy (zał. nr 3),
- d) dokument potwierdzający wniesienie wadium ,
- e) parafowany wzór umowy (zał. nr 4),
- f) **harmonogram rzeczowo – finansowy prac, w którym także wskaże części zamówienia, wykonanie których zamierza powierzyć podwykonawcom (opracowanie własne wykonawcy).**

Jeśli Wykonawca w harmonogramie rzeczowo – finansowym prac nie wskaże części zamówienia, wykonanie których zamierza powierzyć podwykonawcom będzie to jednoznaczny dla Zamawiającego iż Wykonawca całość zakresu zamówienia wykona siłami własnymi.

oraz dokumenty wymienione w dziale VIII SIWZ.

2. Każdy wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę.

3. Sposób przygotowania oferty:

- a) Oferta powinna być napisana czytelnie w języku polskim,
- b) Wszystkie strony oferty wraz z załącznikami powinny być ponumerowane oraz podpisane (parafowane) przez osobę (osoby) uprawnioną (e) do występowania w imieniu wykonawcy,
- c) Wszystkie strony oferty wraz z załącznikami powinny być spięte w sposób zapobiegający jej dekompletacji,
- d) Wszelkie poprawki lub zmiany w tekście oferty muszą być parafowane i datowane własnoręcznie przez osobę podpisującą ofertę lub przez osobę upoważnioną.

4. Opakowanie i oznakowanie ofert :

Oferta winna być umieszczona w zamkniętej kopercie i winna być oznaczona opisem - **Oferta na „Przebudowę ul. Papuzińskiego w Ciepiewie”.**

Nie otwierać przed sesją otwarcia ofert w dniu 09.05.2016 r., godz. 10.15

- a) Kopta powinna być dodatkowo opisana nazwą i adresem wykonawcy, aby umożliwić jej odesłanie bez otwierania w przypadku gdy oferta zostanie złożona po terminie.
- b) Oferty należy składać w siedzibie zamawiającego, **pok. nr 1 (sekretariat), Urząd Gminy w Ciepiewie, ul. Czachowskiego 1, 27-310 Ciepiewów do 09.05.2016 r. do godziny 09.30.**

VII. Warunki wymagane od wykonawców:

W przetargu mogą wziąć udział wykonawcy, którzy spełniają następujące warunki:

1. Spełniają warunki określone w art. 22 ust.1 oraz nie podlegają wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia w myśl art. 24 ust.1 i 2 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 907, 984, 1047 i 1473 z późn. zm.)
2. Złożą wszystkie dokumenty określone w niniejszej specyfikacji w celu potwierdzenia spełnienia warunków, o których mowa w pkt. VIII SIWZ.
3. Złożą **wadium** w wysokości **3000 zł** w terminie i miejscu wskazanym w pkt IX - tym specyfikacji.

VIII. Informacja o dokumentach, jakie mają dostarczyć wykonawcy, w celu potwierdzenia spełnienia warunków udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, zgodnie z *Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 2009 r. sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane (Dz.U. 2009 nr 226 poz. 1817 z późn. zm.).*

W celu wykazania braku podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie art. 24 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo Zamówień Publicznych, zwanej dalej „ustawą”, zamawiający żąda, w formie oryginału lub kserokopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez wykonawcę, następujących dokumentów:

1. Oświadczenia o braku podstaw do wykluczenia (zał. nr 2).
2. Aktualnego odpisu z właściwego rejestru, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru, w celu wykazania braku podstaw do wykluczenia w oparciu o art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy, wystawionego nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie

zamówienia albo składania ofert, a w stosunku do osób fizycznych oświadczenia w zakresie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy;

3. Aktualnego zaświadczenia właściwego naczelnika urzędu skarbowego potwierdzającego, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, lub zaświadczenia, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu wystawionego nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo składania ofert;
4. Aktualnego zaświadczenia właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzającego, że wykonawca nie zalega z opłacaniem składek na ubezpieczenia zdrowotne i społeczne, lub potwierdzenia, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu - wystawionego nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo składania ofert;

Dokumenty podmiotów zagranicznych:

Jeżeli wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, przedkłada dokument wystawiony w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania potwierdzający, że:

- nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości - wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo składania ofert
- nie zalega z uiszczaniem podatków, opłat, składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne albo że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu - wystawiony nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo składania ofert

Dokumenty dotyczące przynależności do tej samej grupy kapitałowej:

- lista podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów albo informacji o tym, że nie należy do grupy kapitałowej.

Dokumenty składane są w oryginale lub kserokopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez wykonawcę.

IX. Wadium:

Wykonawca winien wnieść wadium w wysokości **3000,00 zł**

Dopuszczalne formy wniesienia wadium:

- a) w pieniądzu, numer konta zamawiającego:

Urząd Gminy w Ciepiewie 39 91290001 0039 0331 2695 0003

Wadium wnoszone w pieniądzu wpłaca się przelewem na w/w wskazany rachunek bankowy .

- b) poręczenie lub gwarancja bankowa,
c) gwarancja ubezpieczeniowa,
d) poręczenie udzielane przez podmioty, o których mowa w art. 6 ust. 3 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz. U. Nr 109, poz. 1158 oraz z 2002 r. Nr 25, poz. 253, Nr 66, poz. 596 i Nr 216, poz. 1824 ze zm.)

Brak wadium lub wniesienie wadium po terminie składania ofert spowoduje wykluczenie wykonawcy z postępowania.

X. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy

Zamawiający wymaga od wykonawcy przed zawarciem umowy, wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy w wysokości **5%** ceny całkowitej podanej w ofercie.

XI Termin, do którego wykonawca będzie związany złożoną ofertą:

Wykonawca będzie związany złożoną ofertą przez **30 dni**.

Bieg terminu związania ofertą rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert.

XII. Termin realizacji zamówienia:

Wymagany termin realizacji zamówienia:

30.09.2016 r.

XIII. Opis sposobu obliczania ceny oferty:

1. Cena powinna być podana:

- a) cyfrowo i słownie w złotych polskich,

- b) zgodnie z załączonym formularzem oferty, tj.: cena netto, podatek VAT, cena brutto,
2. Wykonawca zobowiązany jest obliczyć cenę oferty przez sporządzenie **kosztorysu ofertowego**.
 3. Ceny jednostkowe określone przez Wykonawcę zostaną ustalone na okres ważności umowy i nie będą podlegały zmianom.
 4. Zamawiający poprawi ewentualne omyłki pisarskie rachunkowe zgodnie z zasadami określonymi w art. 87 ustawy Prawo zamówień publicznych. Zamawiający odrzuci ofertę zawierającą omyłki rachunkowe w obliczeniu ceny, których nie można poprawić na podstawie art. 87 ustawy lub zawierającą błędy w obliczeniu ceny (art. 89 ust. 1 pkt 6 ustawy).

XIV. Opis kryteriów wyboru oferty oraz ich znaczenie:

1. Oferty spełniające formalne wymagania, określone w niniejszej SIWZ, złożone przez wykonawców nie podlegających wykluczeniu, będą oceniane według następujących kryteriów:

- a) kryterium najniższej ceny - 95% (maksymalnie 95 punktów),
- b) kryterium okresu gwarancji ponad wymagany okres 36 m-cy – 5 % (maksymalnie 5 punktów). W kryterium tym gwarancja może zostać wydłużona maksymalnie o 36 m-cy (łącznie okres gwarancji max. 72 m-ce)

2. Ocena w zakresie kryterium ceny będzie dokonywana na podstawie ilości punktów otrzymanych przy zastosowaniu następującego wzoru:

$$C = C_{min} / C_b \times 95 \text{ pkt}$$

gdzie:

C - ilość punktów w kryterium „cena”,

C_{min} - najniższa cena wynikająca ze złożonych ofert,

C_b - cena badanej oferty.

Ocena w zakresie okresu gwarancji i rękojmi będzie dokonywana na podstawie ilości punktów otrzymanych przy zastosowaniu następującego wzoru:

$$G = G_n / 36 \text{ m-cy} \times 5 \text{ pkt}$$

gdzie:

G – ilość punktów w kryterium „gwarancja”

G_n - liczba miesięcy wydłużenia gwarancji i rękojmi ponad 36 miesięcy w ofercie rozpatrywanej.

Maksymalna ilość punktów, jaką można osiągnąć w obydwu kryteriach wynosi 100 pkt.

XV. Istotne postanowienia, które zostaną wprowadzone do treści umowy: Zgodnie z załącznikiem nr 4 do SIWZ – wzór umowy

XVI. Sposób udzielania wyjaśnień dotyczących specyfikacji istotnych warunków zamówienia:

1. Każdy wykonawca, ma prawo zwrócić się do zamawiającego o wyjaśnienie treści SIWZ w terminie nie późniejszym niż do dnia **27.04.2016 r. (środa) do godz. 12.00.**
2. Pytania wykonawców muszą być sformułowane na piśmie i przesłane na adres: **Urząd Gminy w Ciepiewie, ul. Czachowskiego 1, 27-310 Ciepiewów.**

Zamawiający dopuszcza porozumiewanie się za pomocą faksu na nr faksu: 48 37 88 080.

Każda ze stron na żądanie drugiej niezwłocznie potwierdza fakt otrzymania oświadczeń, wniosków, zawiadomień oraz innych informacji przekazanych za pomocą faksu.

3. Zamawiający prześle treść wyjaśnienia wraz z odpowiedzią jednocześnie wszystkim wykonawcom, którym doręczono specyfikację istotnych warunków zamówienia, bez ujawniania źródła zapytania oraz zamieści na stronie internetowej w miejscu gdzie jest umieszczona SIWZ.
4. Jeżeli wniosek o wyjaśnienie treści specyfikacji wpłynie do zamawiającego później niż do końca terminu wyznaczonego (pkt. XVI ppkt. 1 niniejszej specyfikacji) terminu składania ofert lub dotyczy udzielonych wyjaśnień, zamawiający może udzielić wyjaśnień lub pozostawić wniosek bez rozpoznania.

XVII. Informacje o terminie, miejscu składania i otwarcia ofert oraz trybie otwarcia i oceny ofert:

1. Terminy i miejsce otwarcia ofert:

Oferty należy składać w siedzibie zamawiającego, tj. **Urząd Gminy w Ciepiewie, ul. Czachowskiego 1, 27-310 Ciepiewów, pok. nr 1**

- Termin składania ofert: **09.05.2016 r. do godz. 09.30**
- Termin otwarcia ofert: **09.05.2016 r. godz. 10.15**

Oferty złożone po terminie będą zwrócone wykonawcy bez otwierania po upływie terminu przewidzianego na wniesienie protestu.

2. Tryb otwarcia ofert:

Otwarcie ofert jest jawne. Bezpośrednio przed otwarciem ofert zamawiający poda kwotę, jaką zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia. Po otwarciu ofert

zamawiający poda imię i nazwisko, nazwę (firmę) oraz adres (siedzibę) wykonawcy, którego oferta jest otwierana, a także informacje dotyczące ceny oferty i okresu udzielonej gwarancji. Zamawiający sprawdzi również, czy oferenci złożyli wymagane wadium.

3. Ocena ofert.

Zamawiający oceni ważność ofert pod względem formalnym (kompletność wymaganych dokumentów) oraz przyjętych w SIWZ kryteriów oceny ofert na posiedzeniu niejawnym.

XVIII. Tryb zawarcia umowy:

- a) Umowa zostanie zawarta z wybranym wykonawcą w terminie określonym w art. 94 ustawy Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 907, 984, 1047 i 1473 z późn. zm.).
- b) Ogólne warunki umowy /wzór umowy/ stanowi załącznik do SIWZ Nr 4.

XIX. Środki odwoławcze:

Wykonawcom, których interes prawny w uzyskaniu zamówienia doznał lub może doznać uszczerbku w wyniku naruszenia przez Zamawiającego przepisów ustawy, przepisów wykonawczych, jak też postanowień niniejszej SIWZ, przysługują środki ochrony prawnej przewidziane w Dziale VI ustawy Prawo zamówień publicznych.

XX. Informacje dodatkowe:

1. Teren budowy

Teren budowy zlokalizowany jest na terenie gminy Ciepłowie, droga powiatowa w miejscowości Ciepłowie stanowiąca ul. Papużyńskiego o długości odcinka 650 mb.

2. Prawo i obowiązki Inspektora Nadzoru

- a) Zamawiający ustanawia Inspektorem Nadzoru.
- b) Szczegółowe uprawnienia Inspektora Nadzoru wynikają z ustawy Prawo budowlane.
- c) W przypadku, gdy niezbędne jest podjęcie ustaleń wykraczających poza zakres uprawnień inspektora nadzoru wiążące jest ustalenie Zamawiającego.

3. Kierownictwo robót i pracownicy Wykonawcy.

- a) Wykonawca zatrudni niezbędne kierownictwo robót na czas ich wykonywania i na taki okres po ich zakończeniu, jaki inspektor nadzoru uzna za konieczny dla właściwego wykonania zobowiązań wynikających z umowy.
- b) Kierownik budowy, jako upoważniony przedstawiciel Wykonawcy zobowiązany jest do respektowania poleceń inspektora nadzoru dotyczących spraw organizacyjnych i technicznych w zakresie wykonywanych robót.

- c) Wykonawca zatrudnia na terenie robót, w związku z wykonaniem robót i usuwaniem w nich wad, takich pracowników technicznych i robotników, którzy posiadają odpowiednie kwalifikacje zawodowe, przestrzegają wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy dbają o dobre wykonanie swoich prac.
- d) Inspektor nadzoru ma prawo zgłaszać Wykonawcy uwagi w stosunku do osób, które jego zdaniem są niekompetentne lub niedbałe w wykonaniu swojej pracy, lub których obecność na terenie robót jest uznana przez niego za niepożądaną.

4. Ryzyko Wykonawcy

- a) Za wykonanie robót zgodnie z umową i oddanie ich w terminie Zamawiającemu, odpowiada Wykonawca.
- b) Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność prawną wobec Zamawiającego i osób trzecich za szkody powstałe w związku i przy realizacji zamówienia.

5. Przekazanie terenu pod wykonanie robót

- a) Zamawiający przekazuje Dziennik Budowy, z protokołem przekazania terenu budowy.
- b) Zamawiający jest obowiązany przekazać Wykonawcy teren pod wykonanie robót w ciągu 7 dni od podpisania umowy. Zamawiający zastrzega sobie w uzasadnionych przypadkach możliwość wydłużenia tego terminu po uzgodnieniu z Wykonawcą.
- c) W czasie wykonywania robót, Wykonawca powinien utrzymać teren robót w stanie zapewniającym bezpieczeństwo wszystkim użytkownikom obiektu, składować materiały i sprzęt w ustalonych miejscach i należyтым porządku, a zbędne przedmioty usunąć z terenu robót. Po zakończeniu robót Wykonawca powinien uporządkować teren budowy i przekazać go Zamawiającemu.

6. Obowiązki i zadania Wykonawcy

- a) Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty z należytą starannością, zgodnie z postanowieniami dokumentów przetargowych i zasadami wiedzy technicznej.
- b) Wykonawca powinien zapewnić kompletne kierownictwo, siłę roboczą, materiały, sprzęt i inne urządzenia oraz wszelki przedmioty niezbędne do wykonania robót oraz usunięcia wad.
- c) Wykonawca zabezpiecza we własnym zakresie projekt czasowej organizacji ruchu na okres prowadzonych robót.
- d) Wykonawca bierze na siebie pełną odpowiedzialność za właściwe wykonanie robót, zapewnienie warunków bezpieczeństwa oraz za organizację techniczną na terenie robót.
- e) Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność prawną i finansową za spowodowanie w trakcie wykonywanych robót uszkodzenia pojazdów lub zagrożenia osób spowodowane w wyniku wykonywanych robót.

7. Bezpieczeństwo i ochrona robót

- a) Wykonawca zobowiązany jest w czasie wykonywania robót oraz usuwania wad:
 - należycie zabezpieczyć teren robót,
 - w pełni przestrzegać bezpieczeństwa wszystkich osób upoważnionych do przebywania na terenie robót,
 - dostarczyć i utrzymać na własny koszt na terenie robót wszelkie urządzenia bezpieczeństwa ruchu tj. osłony, ogrodzenia, światła, znaki ostrzegawcze z organizacji ruchu na czas niezbędny do wykonania robót.
- b) Wszelkie czynności podczas wykonywania robót oraz usuwania wad muszą przebiegać zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”.
 - przepisami ruchu, organizacji i bhp, oraz innymi przepisami i zarządzeniami Ministra Komunikacji obowiązującymi w tym zakresie.

- c) Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg i innych urządzeń drogowych oraz terenów prywatnych przed zniszczeniami spowodowanymi środkami transportowymi lub maszynami Wykonawcy. Za wszelkie szkody z tym związane ponosi odpowiedzialność Wykonawca.
- d) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę środowiska na terenie robót i w jego otoczeniu.

8. Kontrola jakości robót i wymagania w zakresie wykonawstwa

- a) Roboty winne być wykonywane przez Wykonawcę zgodnie z postanowieniami umowy, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy technicznej oraz spełniać wymagania określone w SIWZ.
- b) Wszystkie materiały powinny być zgodne z aprobatą techniczną lub świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym wydanym przez IBD i M oraz Polskimi Normami. Na żądanie inspektora nadzoru mogą być poddawane badaniom sprawdzającym w miejscu wyprodukowania lub na terenie robót.
Wykonawca zapewni urządzenia, instrumenty robocizną i materiały potrzebne do wykonania lub pobrania próbek oraz dostarczy wymagane próbki materiałów do zbadania ich jakości.
- c) Wszystkie próbki Wykonawca dostarczy do badań na własny koszt.
- d) Inspektor nadzoru może zażądać dodatkowych badań na koszt Zamawiającego.
- e) Wykonawca będzie ponosić koszty badań dodatkowych, jeśli wykażą one, że jakość materiałów i robót jest niezgodna z aprobatą techniczną.

9. Usuwanie wad

- a) Inspektor nadzoru jest obowiązany na bieżąco sprawdzać wykonane roboty, a o wykrytych wadach powiadomić niezwłocznie Wykonawcę, nie czekając do odbioru robót.
- b) Sprawdzenie jakości robót przez inspektora nadzoru nie ogranicza uprawnień komisji odbioru.
- c) Zgłoszone wady powinny być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę, nie później jednak niż to wynika z terminu określonego w protokole odbioru robót.
- d) Wady wykryte we własnym zakresie przez Wykonawcę powinny być usunięte niezwłocznie.
- e) Inspektor nadzoru poświadcza usunięcie wad.
- f) Koszty i terminy usunięcia wad uregulowane są w warunkach umowy.

10. Odbiór robót

1. Przy wykonaniu robót będą stosowane:

a/ odbiory częściowe stanowiące załącznik do odbioru ostatecznego, polegające na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Inspektor Nadzoru dokona odbioru częściowego robót w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia ich do odbioru.

b/ odbiór ostateczny przedmiotu umowy dokonany będzie komisyjnie, którego przedmiotem może być tylko całkowicie zrealizowany zakres robót.

2. Zamawiający zwoła komisję odbioru ostatecznego przedmiotu umowy w terminie nie przekraczającym 14 dni licząc od daty otrzymania pisemnego zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru ostatecznego. Zgłoszenie gotowości do odbioru ostatecznego powinno zawierać potwierdzenie przez inspektora nadzoru zakończenia robót i sprawdzenia kompletności dokumentów niezbędnych do odbioru (obmiary, badania, certyfikaty itp.)

3. Z ostatecznego odbioru przedmiotu umowy będzie sporządzony protokół końcowy zawierający wszelkie ustalenia dokonane w czasie odbioru – jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.

4. Wykonawca zobowiązany jest zawiadomić inspektora nadzoru, że wady zostały usunięte.
5 Potwierdzenie usunięcia wad następuje komisyjnie. Data stwierdzenia usunięcia wad jest terminem zakończenia czynności odbioru ostatecznego przedmiotu umowy, od którego rozpoczyna się: okres gwarancji, bieg terminu zwrotu zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

11. Rodzaj wynagrodzenia

Wynagrodzenie za wykonane roboty ustala się w formie wynagrodzenia ryczałtowo-ilościowego opartego na cenie ofertowej Wykonawcy.

12. Rozliczenie robót

Rozliczenie robót nastąpi po zakończeniu całości robót po dokonaniu odbioru ostatecznego przedmiotu umowy.

13. Gwarancja

- a. Wykonawca udzieli Zamawiającemu minimum **36 miesięcy** gwarancji na wykonanie roboty.
- b. Wykonawca robót jest odpowiedzialny, względem Zamawiającego z tytułu gwarancji za wady fizyczne robót objętych umową i powstałe w okresie gwarancji.
- c. W okresie gwarancji Wykonawca jest obowiązany do nieodpłatnego usuwania wad ujawnionych po odbiorze ostatecznym przedmiotu umowy.
- d. Data zakończenia czynności odbioru ostatecznego przedmiotu umowy jest datą rozpoczęcia okresu gwarancji dla tych robót.
- e. W razie stwierdzenia w okresie gwarancji wad nadających się do usunięcia, Zamawiający żąda ich usunięcia wyznaczając Wykonawcy na to odpowiedni termin.

XXI. Postanowienia końcowe:

W sprawach nieuregulowanych w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przepisy ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 907, 984, 1047 i 1473 z późn. zm.) oraz przepisy kodeksu cywilnego.

Wykaz załączników:

- 1 Formularz ofertowy.
- 2 Oświadczenie o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu.
- 3 Kosztorys ofertowy (wzór).
- 4 Wzór umowy.
- 5 Przedmiar robót.
- 6 Oświadczenie o przynależności do grupy kapitałowej.
- 7 SST – Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

ZATWIERDZAM DO REALIZACJI

Artur Szewczyk

Wójt Gminy Ciepiew

Ciepiew, dnia: 15.04.2016 rok

FORMULARZ OFERTY

Nazwa i siedziba oferenta:

.....
.....

Zamawiający: Gmina Ciepiew, reprezentowana przez Wójta Gminy – Pana Artura Szewczyka
ul. Czachowskiego 1, 27-310 Ciepiew, tel. (048) 37-88-080

I. Nawiązując do ogłoszenia o przetargu nieograniczonym na „Przebudowę ul. Papuzińskiego w Ciepiewie” zamieszczonego przez Gminę Ciepiew na portalu internetowym UZP, na stronie internetowej Urzędu Gminy w Ciepiewie i tablicy ogłoszeń Urzędu Gminy w Ciepiewie, oferujemy wykonanie prac wymienionych w specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przedmiarach robót za łączną cenę:

netto:

(słownie:

.....),

VAT% w wysokości:

Brutto(słownie:

.....),

1. Udzielamy gwarancji:

- na wykonane roboty (materiały i robociznę) – na okres m-cy

2. W/w roboty wykonamy w terminie do 30.09.2016 r.

II. Załącznikami do naszej oferty są:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

Podpis oferenta
/ upoważniony przedstawiciel oferenta /

.....

**Oświadczenie o spełnianiu warunków ubiegania się o udzielenie zamówienia
zgodnie z art. 22 i oświadczenie o niepodleganiu wykluczeniu
z postępowania o udzielenie zamówienia w trybie art. 24
ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r.
„Prawo zamówień publicznych”
(Dz. U. z 2013 r. poz. 907, 984, 1047 i 1473 z późn. zm.)**

Nazwa i siedziba oferenta :

.....
.....

I. Oświadczam, że :

- 1) posiadam uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień,
- 2) posiadam niezbędną wiedzę i doświadczenie zapewniającą wykonanie zamówienia
- 3) dysponuję potencjałem technicznym, a także osobami zdolnymi do wykonania zamówienia,
- 4) znajduję się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia,

II. Oświadczam, że nie podlegam wykluczeniu z postępowania na podstawie art. 24 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. „Prawo zamówień publicznych” (Dz. U. z 2013 r. poz. 907, 984, 1047 i 1473 z późn. zm.)

Podpis oferenta:
/ upoważniony przedstawiciel oferenta /

.....

Kosztorys ofertowy przebudowy ul. Papużyńskiego w Ciepiewie**drogi powiatowej nr 1906W Czerwona - Ciepiew m. Ciepiew**

w km od 13+789 do km 14+439 dł. 650 mb

L.p.	Podstawa kosztorysu	Opis kosztorysowy, nazwa nakładu, jednostka miary, norma i ilość	Jednostka	Ilość	Koszt jednost.	Wartość robót (zł.)	
1	2	3	4	5	6	7	
D-01.01.00		I. Roboty przygotowawcze					
1.	D.01.01.01 01	Roboty pomiarowe przy robotach drogowych dla trasy drogowej w terenie równinnym wraz z wykonaniem inwentaryzacji geodezyjnej dł.650 mb	km	0,65			
2.	D.01.03.25 21	Karczowanie krzaków i podszycia	ha	0,06			
3.	D.05.03.11 02	Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno przy użyciu frezarki z odwozem ścinki na plac, składowe odległości do 15 km, głębokość frezowania śr. 4 cm(50 mb x 5 m+50 mb x 5/2+250 mb x 6 m= 1875 m ²)	m ²	1 875			
D-02.00.00		II. Roboty ziemne					
4.	D.02.01.01 02	Roboty wykonane koparkami z odwiezieniem gruntu samochodami samowyladowczymi na odległość 1 km, grunt kat. III (wykonanie poszerzenia , korytek , krawężników, pogłębianie rowu, plantowanie pobocza) (310 mb x 1,5=465m ² x 0,2 +300 mb x 0,25 m ² =93m ³ + 75m ³)=168 m ³	m ³	168			
D-04.01.01		III. Podbudowa					
5.	D.04.01.01 23	Koryta na poszerzeniach jezdni o głębokości 40 cm. 300 mb x śr. 1,0 m do uzyskania szerokości nawierzchni 6,00 m+ na przełożonych krawężnikach 20x 1	m ²	320			
6.	D.04.02.01 21	Wykonanie warstwy odsączającej z piasku po zagęszczeniu gr. 10 cm w korycie szer. śr. 0,6 m wykonanie i zagęszczenie mechaniczne obmiar jw., wykonanie poszerzeń nawierzchni drogi do 6,0 m+ na przełożonych krawężnikach	m ²	320			
7.	D.04.04.02 01	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego- tłucznia kamiennego warstwa dolna gr. 15 cm obmiar jw., wykonanie poszerzeń nawierzchni drogi do 6,0 m+ na przełożonych krawężnikach	m ²	320			

„Przebudowa ul. Papużyńskiego w Ciepłowie”

8.	D.04.04.01 12	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego- tłucznia kamiennego warstwa górna gr. 10 cm obmiar jw., wykonanie poszerzeń nawierzchni drogi do 6,0 m+ na przełożonych krawężnikach	m ²	320		
9.	D.04.03.02 04	Mechaniczne skropienie warstw konstrukcyjnych emulsją asfaltową	m ²	4 405		
D-08.03.01		III. Krawężniki i obrzeża				
10.	D.08.01.01 12	Krawężniki betonowe wystające o wym. 20 x 30 cm z wykonaniem ław betonowych C12/15 (B-15) wraz z oporem, oraz przełożenie krawężnika na dł.20 m	mb	330		
11.	D.08.01.01.31	Ułożenie ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych o wym. 60x50x15 cm na podsypce cementowo-piaskowej ,spoiny wypełnione zaprawą cementową (310 mb)	m	310		
D-05.01.01		V. Nawierzchnie				
12.	D.04.08.01 02	Mechaniczne wyrównanie istniejącej podbudowy mieszanką mineralno-asfaltową AC 16 P warstwa wyrównawczo- wiążąca 100 kg/m2 (śr. 4 cm) (50 mb x 5 m+50 mb x 5/2+250 mb x 6 m= 1875 m2+(310 mb x 6 + 80 mb x 5,50 m + rozjazdy (10x 5)x2	t	428		
13.	D.05.03.05 12	Mechaniczne wykonanie warstwy ścieralnej gr. 4 cm, szer. 5,50 - 8,0 m z masy mineralno- asfaltowej AC 11 S dla ruchu KR-1/2 (50 mb x 5 m+50 mb x 5/2+250 mb x 6 m= 1875 m2+(310 mb x 6 + 80 mb x 5,50 m + rozjazdy (10x 5)x2	m ²	4 405		
D-06.01.03		VI. Roboty wykończeniowe i towarzyszące				
14.	D.04.04.01 22	Wykonanie poboczy mechaniczne z tłucznia kamiennego mieszanką sortowaną śr. grubość warstwy 10 cm , szer. 1,00 m	m ²	300		

RAZEM:	
--------	--

23% VAT:	
----------	--

RAZEM WARTOŚĆ BRUTTO:	
------------------------------	--

UMOWA Nr RPORil/2016 (projekt)

Zawarta w dniu w Ciepeliowie pomiędzy:

Gminą Ciepeliów, z siedzibą w Urzędzie Gminy w Ciepeliowie, ul. Czachowskiego 1, 27-310 Ciepeliów, reprezentowaną przez:

Pana Artura Szewczyka - Wójta Gminy zwanym dalej „Zamawiającym”, a:

.....
reprezentowanym przez:

-
-

zwanym dalej „Wykonawcą”

§ 1

1. Zamawiający : Gmina Ciepeliów jako inwestor zleca, a Wykonawca przyjmuje zlecenie i zobowiązuje się do wykonania zgodnie z ofertą przetargową następujących robót:

„Przebudowa ul. Papuzińskiego w Ciepeliowie”

2. Roboty wymienione w pkt. 1 wykonane zostaną zgodnie z dokumentami kontraktowymi, które Wykonawca odebrał z Urzędu Gminy w Ciepeliowie i które są integralną częścią niniejszej umowy, są to:

- a) Oferta Wykonawcy,
- b) Przedmiar robót,
- c) Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- d) Kosztorys ofertowy,

§ 2

Termin wykonania przedmiotu umowy ustala się na okres: od do **30.09.2016 r.**

§ 3

Nadzór nad realizacją robót określonych w pkt. 1 sprawować będą :

1. – Inspektor Nadzoru
2. Mariusz Borek – kierownik referatu Urzędu Gminy w Ciepeliowie

§ 4

1. Zamawiający zobowiązuje się zapłacić wykonawcy cenę ofertową netto:zł
(słownie: złotych)
brutto:zł
(słownie: złotych)

§ 5

1. Zamawiający nie dopuszcza wystawiania faktur częściowych.
2. Podstawą wystawienia faktury końcowej jest protokół odbioru robót.
3. Faktury nie mogą być wystawione wcześniej niż 01.08.2016r.

§ 6

Należności za wystawione faktury regulowane będą w terminie 30 dni od daty otrzymania faktury i protokołu odbioru, ze środków własnych z rachunku B.S. Iłża F/Ciepiew nr 66 91290001 0039 0331 2695 0002 do kwoty przewidzianej w budżecie gminy.

§ 7

1. Okres gwarancyjny na wykonanie roboty będzie wynosić **miesiące** od daty ostatecznego odbioru robót
4. Ustala się zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wysokości **5 %** wartości robót , tj. w wysokości
5. Wykonawca wnosi zabezpieczenie należytego wykonania umowy w dniu podpisania umowy w formie zgodnej z ustawą Prawo Zamówień Publicznych . Zabezpieczenia należytego wykonania umowy służy do pokrycia roszczeń z tytułu ich wykonania lub nienależytego wykonania zamówienia.
6. Zwrot wniesionego zabezpieczenia:
 - 70 % ustalonej wartości zabezpieczenia, tj. kwotazł,- gwarantująca zgodnie z umową wykonanie zamówienia zostanie zwolniona w ciągu 30 dni po dokonaniu odbioru końcowego bez usterek,
 - 30 % ustalonej wartości zabezpieczenia, tj. kwotazł,- gwarantująca roszczenie Zamawiającego z tytułu gwarancji zwolniona będzie w ciągu 14 dni po upływie okresu gwarancji.
7. W przypadku nienależytego wykonania zamówienia zabezpieczenia w wysokości niezbędnej wraz z powstałymi odsetkami staje się własnością Zamawiającego i będzie wykorzystane do zgodnego z umową wykonania robót i pokrycia roszczeń z tytułu udzielonej gwarancji na wykonane roboty.

§ 8

Ustala się naliczenie następujących kar umownych dla Wykonawcy w przypadku niewykonania lub nienależytego wykonania warunków umowy:

1. Za przekroczenie terminu wykonania przedmiotu umowy Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną w wysokości 0,2 % wynagrodzenia umownego brutto określonego w § 4 ust. 1 umowy licząc za każdy dzień opóźnienia.
2. Za opóźnienie w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorach lub ujawnionych w okresie gwarancji i rękojmi, Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną w wysokości 0,2 % wynagrodzenia umownego brutto określonego w § 4 ust. 1 umowy licząc za każdy dzień opóźnienia od upływu terminu wyznaczonego na usunięcie wad.
3. Za roboty lub elementy robót posiadających wady uniemożliwiające użytkowanie obiektu Wykonawca nie otrzyma wynagrodzenia, a Zamawiający naliczy Wykonawcy kary umowne w wysokości 20 % wynagrodzenia za dany element roboty posiadającego wadę, natomiast zobowiązany jest do usunięcia tych wad na swój koszt w terminie ustalonym przez Zamawiającego.
4. Wady w wykonanych robotach, stwierdzone podczas odbioru końcowego robót lub w okresie rękojmi dające się usunąć Wykonawca usunie w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.
5. Odstąpienie od umowy przez Wykonawcę z przyczyn niezależnych od Zamawiającego oraz odstąpienie od umowy przez Zamawiającego z przyczyn zależnych od Wykonawcy (np.: opóźnienia w realizacji robót, realizacja robót odbiegająca od warunków ustalonych w umowie i dokumentacji projektowej) stanowi podstawę dla Zamawiającego do naliczenia kary umownej w wysokości 20 % wartości umowy brutto określonej w § 4 ust. 1 umowy.

§ 9

Zakres przedmiotu umowy przewidziany do wykonania przez Podwykonawców zostanie wpisany zgodnie z danymi podanymi w ofercie Wykonawcy niniejszy punkt zostanie skreślony z umowy, gdy Wykonawca nie będzie przewidywał w ofercie, zlecenia części zamówienia podwykonawcom

1. Wykonawca może zlecić podwykonawcom wykonanie części zamówienia.
2. Zlecenie wykonania części zamówienia podwykonawcom nie zmienia zobowiązań Wykonawcy wobec Zamawiającego za wykonanie tej części zamówienia. Wykonawca jest odpowiedzialny za działania, uchybienia i zaniedbania podwykonawców w takim samym stopniu jakby to były działania, uchybienia lub zaniedbania Wykonawcy.
3. Do zawarcia przez Wykonawcę umowy z podwykonawcą, jak też zmian do tych umów, wymagana jest każdorazowo pisemna zgoda Zamawiającego.
4. Zamawiający w ciągu 7 dni zgłasza zastrzeżenia w formie pisemnej do przedłożonego projektu umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane w przypadku, gdy:
 - a) termin zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy przewidziany w umowie o podwykonawstwo jest dłuższy niż 30 dni od dnia doręczenia wykonawcy, podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy faktury lub rachunku, potwierdzających wykonanie zleconej podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy dostawy, usługi lub roboty budowlanej;
 - b) umowa zawiera zapisy uzależniające dokonanie zapłaty na rzecz podwykonawcy od odbioru robót przez Zamawiającego lub od zapłaty należności Wykonawcy przez Zamawiającego;
5. Niezgłoszenie pisemnych zastrzeżeń do przedłożonego projektu umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w terminie wskazanym w ust. 4 uważa się za akceptację projektu umowy przez Zamawiającego.
6. Wykonawca, Podwykonawca lub Dalszy Podwykonawca zamówienia przedkłada zamawiającemu poświadczoną (przez siebie) za zgodność z oryginałem kopię zawartej umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w terminie 7 dni od dnia jej zawarcia.
7. W przypadku powierzenia przez Wykonawcę realizacji robót Podwykonawcy, Wykonawca jest zobowiązany do dokonania we własnym zakresie zapłaty wymagalnego wynagrodzenia należnego Podwykonawcy z zachowaniem terminów płatności określonych w umowie z Podwykonawcą. Dla potwierdzenia dokonanej zapłaty, wraz z fakturą obejmującą wynagrodzenie za zakres robót wykonanych przez Podwykonawcę, należy przekazać Zamawiającemu dowód potwierdzenia zapłaty wynagrodzenia objętego fakturą oraz oświadczenie Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy potwierdzające dokonanie zapłaty całości należnego mu wymagalnego wynagrodzenia.
8. Zamawiający dokona bezpośredniej zapłaty wymagalnego wynagrodzenia przysługującego podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy, który zawarł zaakceptowaną przez Zamawiającego umowę o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w przypadku uchylenia się od obowiązku zapłaty odpowiednio przez wykonawcę, podwykonawcę lub dalszego podwykonawcę.
9. Wynagrodzenie, o którym mowa w ust. 8, dotyczy wyłącznie należności powstałych po zaakceptowaniu przez zamawiającego umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane.
10. Bezpośrednia zapłata obejmuje wyłącznie należne wynagrodzenie, bez odsetek, należnych podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy.
11. Przed dokonaniem bezpośredniej zapłaty Zamawiający umożliwi wykonawcy

- zgłoszenie pisemnych uwag dotyczących zasadności bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy, o których mowa w ust. 8. Zamawiający poinformuje o terminie zgłaszania uwag, nie krótszym niż 7 dni od dnia doręczenia tej informacji.
12. W przypadku zgłoszenia uwag, o których mowa w ust. 11, w terminie wskazanym przez Zamawiającego, Zamawiający może:
- a) nie dokonać bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy, jeżeli Wykonawca wykaże niezasadność takiej zapłaty, albo
 - b) złożyć do depozytu sądowego kwotę potrzebną na pokrycie wynagrodzenia podwykonawcy lub dalszego podwykonawcy w przypadku istnienia zasadniczej wątpliwości zamawiającego co do wysokości należnej zapłaty lub podmiotu, któremu płatność się należy, albo
 - c) dokonać bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy, jeżeli Podwykonawca lub Dalszy Podwykonawca wykaże zasadność takiej zapłaty.
13. W przypadku dokonania bezpośredniej zapłaty podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy, Zamawiający potrąci kwotę wypłaconego wynagrodzenia z wynagrodzenia należnego wykonawcy.
14. Jakakolwiek przerwa w realizacji robót wynikająca z braku Podwykonawcy będzie traktowana jako przerwa wynikła z przyczyn zależnych od Wykonawcy i będzie stanowić podstawę naliczenia kar umownych.
15. Wykonawca odpowiada za działania i zaniechania Podwykonawców jak za swoje własne.

§ 10

Wszelkie zmiany dotyczące niniejszej umowy, a w szczególności zmiany dotyczące zakresu robót i kwoty kontraktowej, wymagają dla swej ważności formy pisemnej w postaci aneksu.

§ 11

Ewentualne spory mogące wynikać z niniejszej umowy strony poddadzą pod rozstrzygnięcie sądu właściwego dla siedziby Zamawiającego.

§ 12

Umowa została sporządzona w trzech jednobrzmiących egzemplarzach, 2 egzemplarze dla Zamawiającego, a 1 egzemplarz dla Wykonawcy.

Zamawiający

Wykonawca

.....
Pieczęć Wykonawcy

Oświadczenie o przynależności do grupy kapitałowej

Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, zgodnie z art. 26 ust. 2 pkt 2d ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 907, 984, 1047 i 1473 z późn. zm.), oświadczamy, że **nie należymy / należymy** (*niepotrzebne skreślić*) do grupy kapitałowej, w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. Nr 50, poz. 331 z późn. zm.), o której mowa w art. 24 ust. 2 pkt 5 ustawy Pzp *

* w przypadku przynależności do grupy dołączamy do oferty listę podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej

.....
Miejscowość i data

.....
Podpis osoby uprawnionej do
reprezentowania Wykonawcy

Przedmiar robót przebudowy ul. Papuzińskiego w Ciepeliowie

drogi powiatowej nr 1906W Czerwona - Ciepeliów m. Ciepeliów

w km od 13+789 do km 14+439 dł. 650 mb

L.p.	Podstawa kosztorysu	Opis kosztorysowy, nazwa nakładu, jednostka miary, norma i ilość	Jednostka	Ilość
1	2	3	4	5
D-01.01.00		I. Roboty przygotowawcze		
1.	D.01.01.01 01	Roboty pomiarowe przy robotach drogowych dla trasy drogowej w terenie równinnym wraz z wykonaniem inwentaryzacji geodezyjnej dł.650 mb	km	0,65
2.	D.01.03.25 21	Karczowanie krzaków i podsycia	ha	0,06
3.	D.05.03.11 02	Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno przy użyciu frezarki z odwozem ścinki na plac, składowe odległości do 15 km, głębokość frezowania śr. 4 cm(50 mb x 5 m+50 mb x 5/2+250 mb x 6 m= 1875 m ²)	m ²	1 875
D-02.00.00		II. Roboty ziemne		
4.	D.02.01.01 02	Roboty wykonane koparkami z odwiezieniem gruntu samochodami samowładowymi na odległość 1 km, grunt kat. III (wykonanie poszeżenia , korytek , kraężników, pogłębianie rowu, plantowanie pobocza) (310 mb x 1,5=465m ² x 0,2 +300 mb x 0,25 m ² = 93m ³ + 75m ³)=168 m ³	m ³	168
D-04.01.01		III. Podbudowa		
5.	D.04.01.01 23	Koryta na poszerzeniach jezdni o głębokości 40 cm. 300 mb x śr. 1,0 m do uzyskania szerokości nawierzchni 6,00 m+ na przełożonych krawężnikach 20x 1	m ²	320
6.	D.04.02.01 21	Wykonanie warstwy odsączającej z piasku po zagęszczeniu gr. 10 cm w korycie szer. śr. 0,6 m wykonanie i zagęszczenie mechaniczne obmiar jw., wykonanie poszerzeń nawierzchni drogi do 6,0 m+ na przełożonych krawężnikach	m ²	320
7.	D.04.04.02 01	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego- tłucznia kamiennego warstwa dolna gr. 15 cm obmiar jw., wykonanie poszerzeń nawierzchni drogi do 6,0 m+ na przełożonych krawężnikach	m ²	320
8.	D.04.04.01 12	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego- tłucznia kamiennego warstwa górna gr. 10 cm obmiar jw., wykonanie poszerzeń nawierzchni drogi do 6,0 m+ na przełożonych krawężnikach	m ²	320
9.	D.04.03.02 04	Mechaniczne skropienie warstw konstrukcyjnych emulsją asfaltową	m ²	4 405
D-08.03.01		III. Krawężniki i obrzeża		
10.	D.08.01.01 12	Krawężniki betonowe wystające o wym. 20 x 30 cm z wykonaniem ław betonowych C12/15 (B-15) wraz z oporem, oraz przełożenie krawężnika na dł.20 m	mb	330

11.	D.08.01.01. 31	Ułożenie ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych o wym. 60x50x15 cm na podsypce cementowo-piaskowej, spoiny wypełnione zaprawą cementową (310 mb)	m	310
D-05.01.01		V. Nawierzchnie		
12.	D.04.08.01 02	Mechaniczne wyrównanie istniejącej podbudowy mieszanką mineralno- asfaltową AC 16 P warstwa wyrównawczo-wiążąca 100 kg/m ² (śr. 4 cm) (50 mb x 5 m+50 mb x 5/2+250 mb x 6 m= 1875 m ² +(310 mb x 6 + 80 mb x 5,50 m + rozjazdy (10x 5)x2	t	428
13.	D.05.03.05 12	Mechaniczne wykonanie warstwy ścieralnej gr. 4 cm, szer. 5,50 - 8,0 m z masy mineralno- asfaltowej AC 11 S dla ruchu KR-1/2 (50 mb x 5 m+50 mb x 5/2+250 mb x 6 m= 1875 m ² +(310 mb x 6 + 80 mb x 5,50 m + rozjazdy (10x 5)x2	m ²	4 405
D-06.01.03		VI. Roboty wykończeniowe i towarzyszące		
14.	D.04.04.01 22	Wykonanie poboczy mechaniczne z tłucznia kamiennego mieszanką sortowaną śr. grubość warstwy 10 cm , szer. 1,00 m	m ²	300

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

POWIATOWY ZARZĄD DRÓG PUBLICZNYCH W LIPSKU

Przebudowa drogi powiatowej nr 1906W Czerwona - Ciepiałów w m. Ciepiałów w km od 13+789 do km 14+439 dł. 650 mb

Lp.	Nr Specyfikacji	Tytuł specyfikacji	Strona
1	D-M-00.00.00	Wymagania ogólne	2
2	D-01.01.01	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych	16
3.	D-01.03.25	Usunięcie drzew i krzewów	20
4.	D-02.01.01	Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych	22
5.	D-04.01.01	Koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża	26
6.	D-04.02.01.	Warstwa odsączająca	30
7.	D-04.03.02	Skropienie warstw konstrukcyjnych	35
8.	D-04.04.02.	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	39
9.	D.05.03.05b	Nawierzchnia z betonu asfaltowego warstwa wiążąca i wyrównawcza wg. PN-EN	44
10.	D.05.03.05a	Nawierzchnia z betonu asfaltowego warstwa ścieralna wg. PN-EN	58
11.	D.05.03.11	Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno	71
12.	D-06.01.10	Remont skarp, rowów, poboczy	74
13.	D-08.01.01.	Krawężniki betonowe	78
14.	D-08.05.01.	Ścieki z prefabrykowanych elementów betonowych	85

I. D - M - 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych.

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach powiatowych administrowanych przez PZDP w Lipsku, dla zadania:

Przebudowa drogi powiatowej nr 1906W Czerwona - Ciepiałów w m. Ciepiałów w km od 13+789 do km 14+439 dl. 650 mb

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych ogólnymi specyfikacjami technicznymi, oraz w przypadku braku szczegółowych specyfikacji technicznych dla danego asortymentu robót.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga)

1.4.2. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.3. Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

1.4.6. Inżynier – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.7. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.8. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.9. Korona drogi - jezdnie (jezdnie) z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

1.4.10. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.11. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.12. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.13. Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.4.14. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.15. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

1.4.16. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

- b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścierną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) Warstwa mrozochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnego gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

1.4.17. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

1.4.18. Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

1.4.19. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.20. Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

1.4.21. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.22. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.23. Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

1.4.24. Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.25. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.26. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

1.4.27. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.

1.4.28. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.29. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.30. Szerokość użytkowa obiektu - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.

1.4.31. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.32. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.33. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na

wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz komplet SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Na przedmiotowy odcinek Zamawiający nie posiada dokumentacji projektowej. Roboty wykonywane będą w oparciu o zgłoszenie robót budowlanych, przedmiar robót, SST, ofertę wykonawcy oraz SIWZ.

1.5.3. Zgodność robót z SST

SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

a) Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych

przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

1.5.14. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi/Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- a) Inżynier/Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier/Kierownik projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru

i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na osi i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Kierownika projektu.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z przedmiarem robót i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/ Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed ostatecznym odbiorem robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi ostatecznemu,
- c) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Nie przewiduje się przeprowadzenia odbiorów częściowych.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w przedmiarze robót.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-M-00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-M-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem/Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) czyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

II. D-01.01.00 ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy drogowej i jej punktów wysokościowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla zadania:

Przebudowa drogi powiatowej nr 1906W Czerwona - Ciepiałów w m. Ciepiałów w km od 13+789 do km 14+439 dl. 650 mb

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.3.2. Wyznaczenie obiektów mostowych

obiekty mostowe nie występują.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

5.2.1. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

5.2.2. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

5.2.3. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

5.2.4. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

5.2.5. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

5.2.6. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu na mapach są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych na mapach, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych na mapach i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

5.2.7. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

5.2.8. Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

5.2.9. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

5.2.10. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

5.3.1. Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 100 m.

5.3.2. Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

5.3.3. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej powinna wynosić 100 metrów.

5.3.4. Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

5.3.5. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

5.3.6. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy

5.4.1. Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej.

5.4.2. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

5.4.3. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do danych geodezyjnych nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w danych geodezyjnych.

5.4.4. Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

5.4.5. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

5.5.1. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z danymi geodezyjnymi oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

5.5.2. Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy.

5.5.3. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

5.5.4. Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z wytycznymi Zamawiającego.

5.6. Wyznaczenie położenia obiektów mostowych

Obiekty mostowe nie występują.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Przedmiar robót przewiduje roboty pomiarowe w ilościach:

Roboty pomiarowe przy robotach drogowych dla trasy drogowej w terenie równinnym wraz z wykonaniem inwentaryzacji geodezyjnej – 0,65 km

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983

III. D-01.03.25 USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem krzewów rosnących w poboczu i rowie dróg powiatowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót dla zadania:

Przebudowa drogi powiatowej nr 1906W Czerwona - Ciepiałów w m. Ciepiałów w km od 13+789 do km 14+439 dł. 650 mb

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z mechanicznym usunięciem krzewów w ramach robót przygotowawczych .

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. wg. OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

- nie występują

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do usuwania drzew i krzewów

Do wykonywania robót związanych z usuwaniem drzew i krzewów należy stosować następujący sprzęt:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa drogowego,
- sycharki,
- sekatory,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport karpiny i gałęzi

Karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym. Karpinę i gałęzie należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Roboty związane z usunięciem krzewów obejmują wycięcie i wykarczowanie krzewów, wywiezienie karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce.

W miejscach dokopów i ich wykopów, z których grunt jest przeznaczony do wbudowania w nasyp, teren należy oczyścić z roślinności, wykarczować pnie i usunąć korzenie tak, aby zawartość części organicznych w gruntach przeznaczonych do wbudowania w nasyp nie przekraczała 2 %.

5.3. Usunięcie krzewów.

Krzewy znajdujące się w pasie robót ziemnych powinny być wykarczowane w całości, bez wyjątków.

5.4. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności.

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami SST lub wskazaniami Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania pni, korzenie i zasypiania dołów.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno odpowiadać wskaźnikowi zagęszczenia gruntu określonego zgodnie z BN-77/8931-12 [9] dla kategorii ruchu KR-1/2. W przypadku gruntów dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia I_0 , zgodnie z normą PN-S-02205:1998 [4].

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest hektar.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- wycięcie i wykarczowanie krzewów,
- wycięcie karpiny i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną,
- zasypianie dołów, - uporządkowanie miejsca prowadzonych robót

Przewiduje się podczas realizacji zadania prace objęte niniejszą SST w ilościach:
Karczowanie krzaków i podszycia – 0,06 ha

10. PRZEPISY ZWIĄZANE (nie występują)

IV. D - 02.01.01 WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach nieskalistych

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla zadania:

Przebudowa drogi powiatowej nr 1906W Czerwona - Ciepiałów w m. Ciepiałów w km od 13+789 do km 14+439 dl. 650 mb

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy lub modernizacji dróg i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.3. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.4. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.5. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.6. Bagno - grunt organiczny nasycony wodą, o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaniami pod obciążeniem.

1.4.7. Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony w punkcie 1.4.8 jako grunt skalisty.

1.4.8. Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.9. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.4.10. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 [9], (Mg/m^3),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m^3).

1.4.11. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

1.4.12. Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 [4],

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 [4].

1.4.13. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Materiał występujący w podłożu wykopu jest gruntem rodzimym,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (równiarki itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów

5.2.1. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od wytycznych Inżyniera obciąża Wykonawcę.

5.3. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

5.3.1. Zagęszczenie gruntu w wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia tj. $Is = 0,97$.

5.3.2. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w pkt. **5.3.1.** nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

5.4. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w przedmiarze robót i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) zapewnienie stateczności skarp,
- b) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- c) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- d) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w punkcie 5.3.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania $1 m^3$ wykopów w gruntach nieskalistych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- rekultywację terenu.

Przewiduje się podczas realizacji zadania prace objęte niniejszą SST w ilościach:

- Roboty wykonane koparkami z odwiezieniem gruntu samochodami samowyladowczymi na odległość 1km
grunt kat. III (wykonanie poszerzenia, korytek, krawężników, pogłębianie rowu, plantowanie pobocza) – $168,0m^3$

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
2. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
3. PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
4. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
5. PN-ISO10318:1993 Geotekstylija – Terminologia
6. PN-EN-963:1999 Geotekstylija i wyroby pokrewne
7. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
8. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
9. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

1. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa 1978.
2. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.
3. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa 1997.
4. Wytyczne wzmocnienia podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002.

V. D-04.01.01 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowe specyfikacje techniczna (SST) stanowią obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla zadania:

Przebudowa drogi powiatowej nr 1906W Czerwona - Ciepiałów w m. Ciepiałów w km od 13+789 do km 14+439 dl. 650 mb

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta i profilowania podłoża przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Wymagania dotyczące transportu materiałów podano w OST D-04.02.01, pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi wykopu i w rzędach równoległych do osi wykopu lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami z Inżynierem i SST, tj. odwieziona na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu wymaganych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż wymagane.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęści warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Ze względu na to że mamy do czynienia z wąskim wykopem profilowanie podłoża należy wykonać ręcznie. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa Korpusu	Minimalna wartość I_s
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość Badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	Co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	Co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach.
6	Ukształtowanie osi w planie *)	Co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach.
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	W 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości zakładanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łątą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łątą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z zaleceniami Inżyniera z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi wskazanymi przez Inżyniera nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi istniejącej o więcej niż ± 5 cm.

6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [3] nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z przedmiarem robót, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

Przewiduje się podczas realizacji zadania prace objęte niniejszą SST w ilościach:

- Koryta na poszerzeniach jezdni głębokości 40cm do uzyskania szerokości nawierzchni 6,0m+ na przełożonych krawężnikach – 320,0m²

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | | |
|----|----------------|---|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. | PN-/B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 3. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 4. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą |
| 5. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

VI. D-04.02.01 WARSTWA ODSĄCZAJĄCA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odsączających i odcinających.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót dla zadania:

Przebudowa drogi powiatowej nr 1906W Czerwona - Ciepiałów w m. Ciepiałów w km od 13+789 do km 14+439 dł. 650 mb

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw odsączających i odcinających, stanowiących część podbudowy pomocniczej, w przypadku gdy podłoże stanowi grunt wysadzinowy lub wątpliwy, nieulepszony spoiwem lub lepiszczem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu warstwy odsączającej jest piasek

2.3. Wymagania dla kruszywa

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku I i 2.

2.4. Wymagania dla geowłókniny

Nie przewiduje się zastosowania Geowłókniny.

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Składowanie piasku

Jeżeli piasek przeznaczony do wykonania warstwy odsączającej nie jest wbudowany bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć piasek przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

2.5.2. Składowanie geowłóknin

Nie przewiduje się stosowania Geowłókniny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport piasku

Piasek można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

4.3. Transport geowłóknin

Nie przewiduje się stosowania Geowłókniny.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwa odsączająca powinny być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z SST, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie piasku

Piasek powinien być rozkładany w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego piasku powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość 10 cm.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy piasku i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

Warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążenia płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia

warstwy według BN-64/8931-02 [6]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność piasku podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od - 20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, piasek należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, piasek należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4. Odcinek próbny

Nie zakłada się wykonania odcinka próbnego

5.5. Rozkładanie geowłóknin

Nie przewiduje się stosowania Geowłókniny.

5.6. Zabezpieczenie powierzchni geowłóknin

Nie przewiduje się stosowania Geowłókniny.

5.7. Utrzymanie warstwy odsączającej i odcinającej

Warstwa odsączająca po wykonaniu, powinna być utrzymywana w dobrym stanie.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej i odcinającej podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej i odcinającej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach co 100m
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach co 100m
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.3.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości 0,60m więcej niż +10cm, -5 cm.

6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7].

Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odsączającej na prostych i łukach powinny być uzgodnione z Inżynierem, dopuszczalna tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi zakładanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm..

6.3.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna wynosić 10cm po zagęszczeniu z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spalchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.3.8. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.3.9. Badania dotyczące warstwy odsączającej i odcinającej z geowłóknin

Nie przewiduje się stosowania Geowłókniny.

6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spalchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy odsączającej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² warstwy odsączającej i/lub odcinającej z piasku obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

Przewiduje się podczas realizacji zadania prace objęte niniejszą SST w ilościach:

Wykonanie warstwy odsączającej z piasku po zagęszczeniu gr. 10 cm w korycie szer. śr. 0,6 m wykonanie i zagęszczenie mechaniczne, wykonanie poszerzeń nawierzchni drogi do 6,0m + na przełożonych krawężnikach-320m²

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 3. | PN-B-11111 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka |
| 4. | PN-B-11112 | Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych |
| 5. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 6. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 7. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką |
| 8. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

10.2. Inne dokumenty

1. Wytyczne budowy nasypów komunikacyjnych na słabym podłożu z zastosowaniem geotekstyliów, IBDiM, Warszawa 1986.

VII. D - 04.03.02 SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH NAWIERZCHNI

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni przy zleceniu i realizacji robót dla zadania:

Przebudowa drogi powiatowej nr 1906W Czerwona - Ciepelów w m. Ciepelów w km od 13+789 do km 14+439 dł. 650 mb

1.2 Zakres stosowania SST

Zakres stosowania niniejszej SST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w OST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.2.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych przed ułożeniem następnej warstwy nawierzchni.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2 Rodzaje materiałów do wykonania skropienia

Przy skropieniu warstw konstrukcyjnych nawierzchni należy zastosować:

- a) do skropienia podbudowy nieasfaltowej:
 - kationowe emulsje średniorozpadowe wg WT.EmA-1994,
- b) do skropienia podbudów asfaltowych i warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych:
 - kationowe emulsje szybko rozpadowe wg WT.EmA-1994,

2.3 Wymagania dla materiałów

Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej podano w EmA-94.

2.4 Zużycie lepiszczy do skropienia

Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni podano w tablicy 1.

Tablica 1. Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni

Lp.	Rodzaj lepiszcza	Zużycie (kg/m ²)
1	Emulsja asfaltowa kationowa	od 0,4 do 1,2

Dokładne zużycie lepiszczy powinno być ustalone w zależności od rodzaju warstwy i stanu jej powierzchni i zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.

2.5 Składowanie lepiszczy

Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości.

Lepiszczce należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeniem. Dopuszcza się magazynowanie lepiszczy w zbiornikach murowanych, betonowych lub żelbetonowych przy spełnieniu tych samych warunków, jakie podano dla zbiorników stalowych.

Emulsję można magazynować w opakowaniach transportowych lub stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna.

Nie należy stosować zbiornika walcowego leżącego, ze względu na tworzenie się na dużej powierzchni cieczy „kożucha” asfaltowego zatykającego później przewody.

Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy przestrzegać zasad ustalonych przez producenta.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2 Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarke lepiszcza. Skrapiarke powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

- temperatury rozkładanego lepiszcza,
- ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej lepiszcze,
- prędkości poruszania się skrapiarke,
- wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza,
- dozatora lepiszcza.

Zbiornik na lepiszcze skrapiarke powinien być izolowany termicznie tak, aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza.

Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skrapiarke.

Skrapiarke powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją $\pm 10\%$ od ilości założonej.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2 Transport lepiszczy

Emulsja może być transportowana w cysternach, autocysternach, skrapiarce, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1 m^3 , a każda przegroda powinna mieć wykroje w dnie umożliwiające przepływ emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

4.3 Środki transportu

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w OST-D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.9. i 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2 Skropienie warstw nawierzchni

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona.

Jeżeli do czyszczenia warstwy była używana woda, to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy, z wyjątkiem zastosowania emulsji, przy których nawierzchnia może być wilgotna.

Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inżyniera Kontraktu jej oczyszczenia.

Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skrapiarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową).

Temperatury lepiszczy powinny mieścić się w przedziałach podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Temperatury lepiszczy przy skrapianiu

Lp.	Rodzaj lepiszcza	Temperatury (°C)
1	Emulsja asfaltowa kationowa	od 20 do 40 *)

*) W razie potrzeby emulsję należy ogrzać do temperatury zapewniającej wymaganą lepkość.

Jeżeli do skropienia została użyta emulsja asfaltowa, to skropiona warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na czas niezbędny dla umożliwienia penetracji lepiszcza w warstwę i odparowania wody z emulsji. W zależności od rodzaju użytej emulsji czas ten wynosi od 1 godz. do 24 godzin.

Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić próbne skropienie warstwy w celu określenia optymalnych parametrów pracy skrapiarke i określenia wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia.

6.3 Badania w czasie robót

6.3.1 Badania lepiszczy

Ocena lepiszczy powinna być oparta na atestach producenta z tym, że Wykonawca powinien kontrolować dla każdej dostawy właściwości lepiszczy podane w tablicy 3

Tablica 3. Właściwości lepiszczy kontrolowane w czasie robót

Lp.	Rodzaj lepiszcza	Kontrolowane właściwości	Badanie Według normy
1	Emulsja asfaltowa kationowa	Lepkość	EmA-94 [5]

6.4 Sprawdzenie jednorodności skropienia i zużycia lepiszcza

Należy przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza według metody podanej w opracowaniu „Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa” [4].

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) powierzchni skropionej.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9 ROZLICZENIE ROBÓT

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² skropienia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

- dostarczenie lepiszcza i napełnienie nim skrapiarek,
- podgrzanie lepiszcza do wymaganej temperatury,
- skropienie powierzchni warstwy lepiszczem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.3 Projektowana liczba jednostek obmiarowych

Projektowana liczba jednostek obmiarowych została określona w przedmiarze robót .

Przewiduje się podczas realizacji zadania prace objęte niniejszą SST w ilościach:

Mechaniczne skropienie warstw konstrukcyjnych emulsją asfaltową - 4 405m²

9.4 Normy

- | | | |
|----|---------------|--|
| 1. | PN-C-04134 | Przetwory naftowe. Pomiar penetracji asfaltów |
| 2. | PN-65/C-96170 | Przetwory naftowe. Asfalty drogowe |
| 3. | PN-74/C-96173 | Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych |

9.5 Inne dokumenty

1. „Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”. Zalecone przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3a-551/5/92 z dnia 1992-02-03.
2. Warunki Techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994 r.

VIII. D-04.04.02 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMNEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie na jezdni przy przebudowie drogi.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z realizacją zadania:

Przebudowa drogi powiatowej nr 1906W Czerwona - Ciepiałów w m. Ciepiałów w km od 13+789 do km 14+439 dł. 650 mb

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie na jezdni dróg.

1.4. Określenia podstawowe.

- ***Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie*** – jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

- ***stabilizacja mechaniczna*** – proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

Pozostałe określenia - są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w D-M-00.00.00.

1.5. Określone wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z SST i zaleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

2.1. Rodzaje i właściwości materiałów.

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia skały litej lub kamieni narzutowych i otoczków o średnicy powyżej 63 mm.

Zawartość ziarn łamanych w tym kruszywie (we frakcji >4mm) powinna być większa niż 80%. Za ziarno łamane należy uznać ziarno o wszystkich płaszczyznach przełamanych i szorstkich.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Do wykonania podbudowy należy użyć kruszyw według PN-B-11112 [8] "Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych".

Do wykonania podbudowy należy użyć mieszanki sortowanej, tłuczni kamiennego:

- na poszerzeniach jezdni warstwa dolna – o uziarnieniu 31-64mm grubości 15cm,
- na poszerzeniach jezdni warstwa górna - o uziarnieniu 20-31,5mm grubości 10cm,
- do klinowania podbudowy zastosować kliniec – o uziarnieniu 4-20mm.

2.2. Źródła materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera.

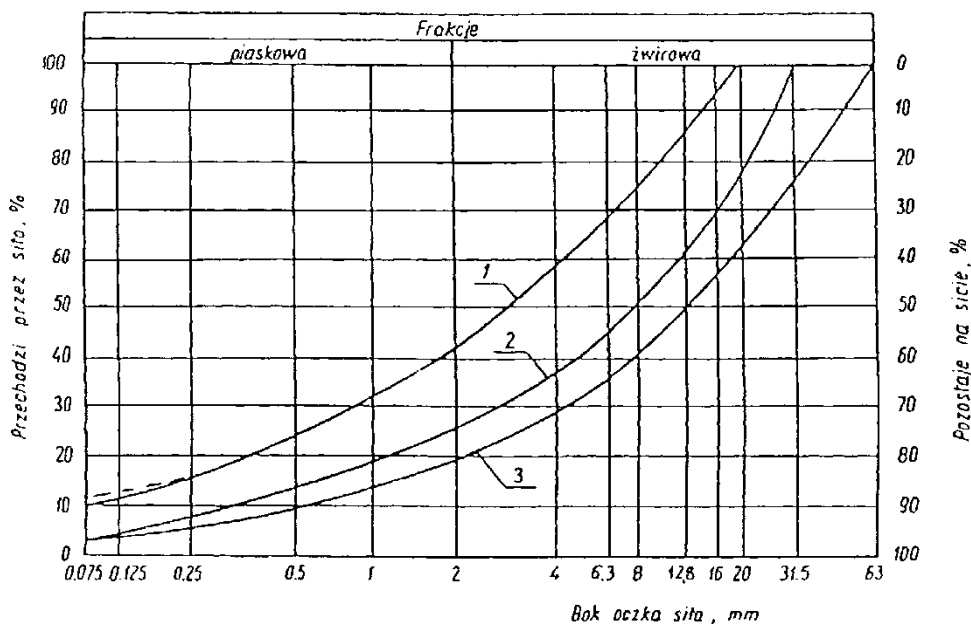
Źródła poboru materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów.

Materiały będą zaakceptowane przez Inżyniera, jeżeli dostarczone przez Wykonawcę wyniki badań laboratoryjnych i ewentualne wyniki badań prowadzonych przez Inżyniera wykażą zgodność cech materiałowych z wymaganiami.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.



Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą jednowarstwową.

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Lp.	Wyszczególnienie Właściwości	Podbudowa Zasadnicza	Badania według
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	PN-B-06714 -15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-B-06714 -15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	PN-B-06714 -16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięć-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	BN-64/8931-01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	PN-B-06714-42 [12]
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3	PN-B-06714-18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-B-06714-19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	PN-B-06714 -37 [10] PN-B-06714 -39 [11]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż	1	PN-B-06714-28 [9]
11	Wskaźnik nośności w_{nos} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,00$ b) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,03$	80 120	PN-S-06102 [21]

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2 Sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z tłucznia kamiennego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wibracyjne zagęszczarki płytowe do zagęszczania.

4. TRANSPORT

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób zabezpieczający kruszywo przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem oraz zmieszaniem z kruszywem innego rodzaju.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Podłoże pod podbudowę

Podłoże gruntowe pod podbudowę powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Przed wykonaniem podbudowy wszelkie koleiny, powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia wysokościowe powinny być naprawione przez spulchnienie, wyrównanie i zagęszczenie. Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej prawidłowe wykonanie.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowanie i zagęszczenie mieszanki kruszywa.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwach o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa:

Grubość warstwy na poszerzeniach jezdni po zagęszczeniu ma wynosić 35cm.

Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora zgodnie z PN-B-04481 (metoda II).

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien być nie mniejszy niż $I_s=1,0$.

5.3. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymana w dobrym stanie.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematycznie pomiary i badania kontrolne i dostarczać ich wyniki Inżynierowi.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji.

6.3 Badania w czasie robót.

6.3.1. Częstotliwość badań:

uziarnienie i wilgotność mieszanki – dla każdej działki dziennej,
zagęszczenie – dla każdego obszaru podbudowy,
właściwości kruszywa – dla każdej partii kruszywa

6.3.2. Uziarnienie mieszanki – powinno być zgodne z pkt. 2.3, próbki należy pobierać losowo z rozłożonej warstwy przed jej zagęszczeniem.

6.3.3. Wilgotność mieszanki – powinna odpowiadać optymalnej, z tolerancją +10%, -20%.

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy – zagęszczenie powinno odbywać się aż do osiągnięcia wskaźnika 1,0. Zagęszczenie należy sprawdzać wg BN-77/8931-12 lub wg BN-64/8931-02 (w uzasadnionych przypadkach).

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą w osi każdego pasa ruchu zgodnie z normą BN-68/8931-04, co 20m podbudowy.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą z częstotliwością jeden raz na 100m.

Nierówności podbudowy nie powinny przekraczać 10 mm - dla podbudowy zasadniczej

6.4.2. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4-metrowej łaty i poziomicy raz na 100m podbudowy.

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z ustaleniami z Inżynierem. Dopuszczalna tolerancja $\pm 0,5\%$.

6.4.3. Rzędne podbudowy

Rzędne należy sprawdzać co 100 m.

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy i rzędnymi zakładanymi nie powinny przekraczać + 1 cm i - 2 cm.

6.4.4. Ukształtowanie osi podbudowy

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do istniejącej osi o więcej niż ± 5 cm.

6.4.5. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od zakładanej o więcej niż +10cm i -5cm..

6.4.6. Grubość podbudowy

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu co najmniej w trzech losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 400 m² podbudowy.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podbudowy nie powinny przekraczać ± 2 cm.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy.

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione. Wszelkie naprawy i dodatkowe badania i pomiary zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach i ponownie zagęszczenie. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy. Koszty napraw i pomiarów poniesie Wykonawca.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej podbudowy zgodnie z obmiarem w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór podbudowy dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty uznaje się za zgodne z SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Cena wykonania 1m² podbudowy obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe
- oznakowanie robót
- zakup i transport materiałów
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,

- badania i pomiary kontrolne
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

Przewiduje się podczas realizacji zadania prace objęte niniejszą SST w ilościach:

- Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego- tłucznia kamiennego warstwa dolna gr.15cm, wykonanie poszerzeń nawierzchni drogi do 6,0m + na przelozonych krawężnikach - 320 m²
- Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego- tłucznia kamiennego warstwa górna gr.10cm, wykonanie poszerzeń nawierzchni drogi do 6,0m + na przelozonych krawężnikach - 320 m²

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy:

1. PN-B-06714-12 "Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń.
2. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
3. PN-B-06714-16 kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
4. PN-B-06714-18 -,,- Oznaczanie nasiąkliwości
5. PN-B-06714-19 -,,- Oznaczanie mrozoodporności.
6. PN-B-06714-26 -,,- Oznaczanie zawartości zaniecz. organ.
7. PN-B-06714-42 -,,- Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Ang.
8. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
9. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.
10. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
11. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
12. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia
13. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni łata i planografem.
14. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych IBDiM 1997.

IX. D-05.03.05b NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO WARSTWA WIĄZĄCA I WYRÓWNAWCZA WG PN-EN

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstwy wiążącej i wyrównawczej z betonu asfaltowego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla zadania:

Przebudowa drogi powiatowej nr 1906W Czerwona - Ciepiałów w m. Ciepiałów w km od 13+789 do km 14+439 dł. 650 mb.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem warstwy wyrównawczo- wiążącej z betonu asfaltowego wg PN-EN-13108-1 [47] i WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2014 [65] z mieszanki mineralno- asfaltowej dostarczonej od producenta. W przypadku produkcji mieszanki mineralno- asfaltowej przez Wykonawcę dla potrzeb budowy, Wykonawca zobowiązany jest prowadzić Zakładową kontrolę produkcji (ZKP) zgodnie z WT-2 [65] punkt 8.4.1.5.

Warstwę wyrównawczo- wiążącą z betonu asfaltowego wykonywać dla dróg kategorii od KR 1-2 (określenie kategorii ruchu podano w punkcie 1.4.8). Stosowne mieszanki betonu asfaltowego o wymiarze D podano w tablicy 1.

Tablica 1. Stosowne mieszanki

Kategoria ruchu	Mieszanka o wymiarze D ¹ , mm
KR 1-2	AC16P

¹ Podział ze względu na wymiar największego kruszywa w mieszance

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia – konstrukcja składająca się z jednej lub kilku warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu pojazdów na podłoże.

1.4.2. Warstwa wiążąca – warstwa nawierzchni między warstwą ścierną a podbudową.

1.4.3. Warstwa wyrównawcza – warstwa o zmiennej grubości, ułożona na istniejącej warstwie w celu uzyskania odpowiedniego profilu potrzebnego do ułożenia kolejnej warstwy.

1.4.4. Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) - mieszanka kruszyw i lepiszcza asfaltowego.

1.4.5. Wymiar mieszanki mineralno- asfaltowej – określenie mieszanki mineralno- asfaltowej, wyróżniające tę mieszankę ze zbioru mieszanek tego samego typu ze względu na największy wymiar kruszywa np. wymiar 11 lub 6.

1.4.6. Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa, w której kruszywo o uziarnieniu ciągłym lub nieciągłym tworzy strukturę wzajemnie klinującą się.

1.4.7. Uziarnienie – skład ziarnowy kruszywa, wyrażony w procentach masy ziaren przechodzących przez określony zestaw sit.

1.4.8. Kategoria ruchu – obciążenie drogi ruchem samochodowym wyrażone w osiach obliczeniowych (100kN) wg. „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” GDDP-IBDM [68]

1.4.9. Wymiar kruszywa – wielkość ziaren kruszywa, określona przez dolny (d) i górny (D) wymiar sita.

1.4.10. Kruszywo grube – kruszywo z ziaren o wymiarze $D \leq 45\text{mm}$ oraz $d > 2\text{mm}$

1.4.11. Kruszywo drobne - kruszywo z ziaren o wymiarze $D \leq 2\text{ mm}$ którego większa część pozostaje na sicie 0,063mm.

1.4.12. Pył – kruszywo z ziaren przechodzących przez sito 0,063 mm.

1.4.13. Wypełniacz – kruszywo którego większa część przechodzi przez sito 0,063 mm (Wypełniacz mieszany – kruszywo które składa się z wypełniacza pochodzenia mineralnego i wodorotlenku wapnia. Wypełniacz dodany – wypełniacz pochodzenia mineralnego, wyprodukowany oddzielnie).

1.4.14. Kationowa emulsja asfaltowa – emulsja w której emulgator nadaje dodatnie ładunki cząstkom zdyspergowanego asfaltu.

1.4.15. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4.16. Symbole i skróty dodatkowe

ACP - beton asfaltowy do warstwy podbudowy

PMB - polimeroasfalt

D - górny wymiar sita (przy określaniu wielkości ziaren kruszywa),

d - dolny wymiar sita (przy określaniu wielkości ziaren kruszywa),

C - kationowa emulsja asfaltowa,

NPD - właściwość użytkowa nie określana (ang. No Performance Determined: producent może jej nie określać),

TBR - do zadeklarowania (ang. To be Reported; producent może dostarczyć odpowiednie informacje, jednak nie jest do tego zobowiązany),

MOP - miejsce obsługi podróźnych

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Lepiszcza asfaltowe

Należy stosować asfalty drogowe wg. PN-EN 12591 [27] lub polimeroasfalty wg PN-EN 14023 [59]. Rodzaje stosowanych lepiszcz asfaltowych podano w tablicy 2. Oprócz lepiszcz wymienionych w tablicy 2 można stosować inne lepiszcza nienormowe według aprobat technicznych.

Tablica 2. Zalecane lepiszcza asfaltowe do warstwy wiążącej i wyrównawczej z betonu asfaltowego

Kategoria ruchu	Mieszanka ACS	Gatunek lepiszcza	
		asfalt drogowy	polimeroasfalt
KR1-KR2	AC16P	50/70	-

Asfalty drogowe powinny spełniać wymagania podane w tablicy 3.

Tablica 3. Wymagania wobec asfaltów drogowych wg PN-EN 12591 [26]

Lp.	Właściwości	Metoda badania	Rodzaj asfaltu	
			50/70	
WŁAŚCIWOŚCI OBLIGATORYJNE				
1.	Penetracja w 25°C	0,1mm	PN-EN 1426 [20]	50÷70
2.	Temperatura mięknięcia	°C	PN-EN 1427 [21]	46÷54
3.	Temperatura zapłonu nie mniejsza niż	°C	PN-EN22592 [60]	230
4.	Zawartość składników rozpuszczalnych nie mniej niż	%mm	PN-EN12592 [27]	99
5.	Zmiana masy po starzeniu (ubytek lub przyrost) nie więcej niż	%mm	PN-EN12607-1	0,5
6.	Pozostała penetracja po starzeniu nie mniej niż	%	PN-EN 1426 [20]	50
7.	Temperatura mięknięcia po starzeniu nie mniej niż	°C	PN-EN 1427 [21]	48
WŁAŚCIWOŚCI SPECJALNE KRAJOWE				
8.	Zawartość parafiny nie więcej niż	%	PN-EN12606-1	2,2
9.	Wzrost temp. mięknięcia po starzeniu nie więcej niż	°C	PN-EN 1427 [21]	9
10.	Temperatura łamliwości Frassa, nie więcej niż	°C	PN-EN12593 [28]	-8

Składowanie asfaltu drogowego powinno odbywać się w zbiornikach wykluczających zanieczyszczenie asfaltu i wyposażonych w system grzewczy pośredni (bez kontaktu asfaltu z przewodami grzewczymi). Zbiornik roboczy otaczarki powinien być izolowany termicznie, posiadać automatyczny system grzewczy z tolerancją $\pm 5^{\circ}\text{C}$ oraz układ cyrkulacji asfaltu.

2.3. Kruszywo

Do warstwy wyrównawczo- wiążącej z betonu asfaltowego należy stosować kruszywo według PN-EN 13043 [44] i WT-1 Kruszywa 2014 [64], obejmujące kruszywo grube, drobne i wypełniacz. Kruszywa powinny spełniać wymagania podane w WT-1 Kruszywa 2010 – tablica 4, 5, 6, 6a, 7 podano poniżej:

Tablica 4. Wymagane właściwości kruszywa grubego do podbudowy z betonu asfaltowego.

Właściwości	Wymagania w zależności od kategorii ruchu
	KR1-KR2
Uziarnienie według PN-EN 933-1, kategoria nie niższa niż:	$G_{C85/20}$
Tolerancja uziarnienia: odchylenia nie większe niż:	$G_{25/15}$, $G_{20/15}$, $G_{20/17,5}$
Zawartość pyłów według PN-EN 933-1 kategoria nie wyższa niż:	F_2
Kształt kruszywa według PN-EN 933-3 lub według PN-EN 933-4 kategoria nie wyższa niż:	Fl_{50} lub Sl_{50}
Procentowa zawartość ziaren o powierzchni przekruszonej i łamanej według PN-EN 933-5; kategoria nie niższa niż:	$C_{deklarowana}$
Odporność kruszywa na rozdrabnianie według PN-EN 1097-2 rozdział 5; badana na kruszywie o wymiarze 10/14, kategoria nie wyższa niż:	LA_{50}
Gęstość ziaren według PN-EN 1097-6 rozdz. 7,8 lub 9	deklarowana przez producenta
Nasiąkliwość według PN-EN 1097-6 rozdz. 7,8 lub 9	deklarowana przez producenta
Gęstość nasypowa według PN-EN 1097-3	deklarowana przez producenta
Mrozoodporność według PN-EN 1367-1 badana na kruszywie o wymiarze 8/11, 11/16 lub 8/16 kategoria nie wyższa niż:	F_4
„Zgorzel słoneczna” bazaltu według PN-EN 1367-3, kategoria:	SB_{LA}
Skład chemiczny – uproszczony opis petrograficzny według PN-EN 923-3	deklarowana przez producenta
Grube zanieczyszczenia lekkie, według PN-EN 1744-1 p. 14.2; kategoria nie wyższa niż:	$M_{LPC0,1}$
Rozpad krzemianu dwuwapniowego w kruszywie z żużla wielkopieczowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1744-1 p. 19.1	wymagana odporność
Rozpad związków żelaza w kruszywie z żużla wielkopieczowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1744-1 p. 19.2	wymagana odporność
Stalność objętości kruszywa z żużla stalowniczego według PN-EN 1744-1 p. 19.3; kategoria nie wyższa niż:	$V_{6,5}$

Tablica 5. Wymagane właściwości z kruszywa niełamanego drobnego lub o ciągłym uziarnieniu do $D \leq 8\text{mm}$ do podbudowy z betonu asfaltowego .

Właściwości kruszywa	Wymagania w zależności od kategorii ruchu
	KR1-KR2
Uziarnienie według PN-EN 933-1, wymagana kategoria:	G_{F85} lub G_{A85}
Tolerancja uziarnienia: odchylenia nie większe niż:	G_{TCNR}
Zawartość pyłów według PN-EN 933-1 kategoria nie wyższa niż:	f_3
Jakość pyłów według PN-EN 933-9 kategoria nie wyższa niż:	MB_{F10}
Kanciastość kruszywa drobnego lub kruszywa 0/2 wydzielonego z kruszywa o ciągłym uziarnieniu według PN-EN 933-6 rozdz. 8, kategoria nie niższa niż:	$E_{CSdeklarowana}$

Gęstość ziaren według PN-EN 1097-6 rozdz. 7,8 lub 9	deklarowana przez producenta
Nasiąkliwość według PN-EN 1097-6 rozdz. 7,8 lub 9	deklarowana przez producenta
Grube zanieczyszczenia lekkie, według PN-EN 1744-1 p. 14.2; kategoria nie wyższa niż:	m _{LPC} 0,1

Tablica 6. Wymagane właściwości kruszywa łamanego drobnego lub o ciągłym uziarnieniu do D₈ do podbudowy z betonu asfaltowego .

Właściwości kruszywa	Wymagania w zależności od kategorii ruchu
	KR1-KR2
Uziarnienie według PN-EN 933-1, wymagana kategoria:	G _F 85 lub G _A 85
Tolerancja uziarnienia: odchylenia nie większe niż:	G _{TC} NR
Zawartość pyłów według PN-EN 933-1 kategoria nie wyższa niż:	f ₁₆
Jakość pyłów według PN-EN 933-9 kategoria nie wyższa niż:	MB _F 10
Kanciastość kruszywa drobnego lub kruszywa 0/2 wydzielonego z kruszywa o ciągłym uziarnieniu według PN-EN 933-6 rozdz. 8, kategoria nie niższa niż:	E _{CS} deklarowana
Gęstość ziaren według PN-EN 1097-6 rozdz. 7,8 lub 9	deklarowana przez producenta
Nasiąkliwość według PN-EN 1097-6 rozdz. 7,8 lub 9	deklarowana przez producenta
Grube zanieczyszczenia lekkie, według PN-EN 1744-1 p. 14.2; kategoria nie wyższa niż:	m _{LPC} 0,1

Tablica 6a. Wymagane właściwości kruszywa o ciągłym uziarnieniu do podbudowy z betonu asfaltowego .

Właściwości kruszywa	Wymagania w zależności od kategorii ruchu
	KR1-KR2
Uziarnienie według PN-EN 933-1, wymagana kategoria:	G _A 85
Zawartość pyłów według PN-EN 933-1 kategoria nie wyższa niż:	f ₁₆
Jakość pyłów według PN-EN 933-9 kategoria nie wyższa niż:	MB _F 10
Kształt kruszywa według PN-EN 933-3 lub według PN-EN 933-4 kategoria nie wyższa niż:	Fl ₅₀ lub Sl ₅₀
Procentowa zawartość ziaren o powierzchni przekruszonej i łamanej według PN-EN 933-5, kategoria nie niższa niż:	C _D deklarowana
Odporność kruszywa na rozdrabnianie według PN-EN 1097-2, rozdział 5; badana na kruszywie o wymiarze 10/14, kategoria nie wyższa niż:	LA ₅₀
Gęstość ziaren według PN-EN 1097-6 rozdz. 7,8 lub 9	deklarowana przez producenta
Nasiąkliwość według PN-EN 1097-6 rozdz. 7,8 lub 9	deklarowana przez producenta
Gęstość nasypowa według PN-EN 1097-3	deklarowana przez producenta
Mrozoodporność według PN-EN 1367-1 badana na kruszywie o wymiarze 8/11, 11/16 lub 8/16 kategoria nie wyższa niż:	F ₄
„Zgorzel słoneczna” bazaltu według PN-EN 1367-3, kategoria:	SB _{LA}
Kanciastość kruszywa drobnego lub kruszywa 0/2 wydzielonego z kruszywa o ciągłym uziarnieniu według PN-EN 933-6 rozdz. 8, kategoria nie niższa niż:	E _{CS} deklarowana

Skład chemiczny – uproszczony opis petrograficzny według PN-EN 923-3	deklarowana przez producenta
Grube zanieczyszczenia lekkie, według PN-EN 1744-1 p. 14.2; kategoria nie wyższa niż:	$m_{LPC0,1}$
Rozpad krzemianu dwuwapniowego w kruszywie z żużla wielkopiecowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1744-1 p. 19.1	wymagana odporność
Rozpad związków żelaza w kruszywie z żużla wielkopiecowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1744-1 p. 19.2	wymagana odporność
Stalność objętości kruszywa z żużla stalowniczego według PN-EN 1744-1 p. 19.3; kategoria nie wyższa niż:	$V_{6,5}$

Tablica 7. Wymagane właściwości wypełniacza do podbudowy z betonu asfaltowego.

Właściwości kruszywa	Wymagania w zależności od kategorii ruchu
	KR1-KR2
Uziarnienie według PN-EN 933-10	Zgodne z tablicą 24 w PN-EN 13043
Jakość pyłów według PN-EN 933-9 kategoria nie wyższa niż:	MB_F10
Zawartość wody według PN-EN 1097-5 nie wyższa niż:	1% (m/m)
Gęstość ziaren według PN-EN 1097-7	deklarowana przez producenta
Wolne przestrzenie w suchym zagęszczonym wypełniaczu według PN-EN 1097-4 wymagana kategoria:	$V_{28/45}$
Przyrost temperatury mięknięcia według PN-EN 13179-1, wymagana kategoria:	$\Delta_{R\&B}8/25$
Rozpuszczalność w wodzie według PN-EN 1744-1, kategoria nie wyższa niż:	WS_{10}
Zawartość $CaCO_3$ w wypełniaczu wapiennym według PN-EN 196-2 kategoria nie niższa niż:	CC_{70}
Zawartość wodorotlenku wapnia w wypełniaczu mieszanym, wymagana kategoria:	K_a Deklarowana
„Liczba asfaltowa” według PN-EN 13179-2 wymagana kategoria:	BN Deklarowana

Składowanie kruszywa powinno się odbywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z kruszywem o innym wymiarze lub pochodzeniu. Podłoże składowiska musi być równe utwardzone i odwodnione. Składowanie wypełniacza powinno się odbywać w silosach wyposażonych w urządzenia do aeracji.

2.4. Środek adhezyjny

W celu poprawy powinowactwa fizykochemicznego lepiszcza asfaltowego i kruszywa, gwarantującego odpowiednią przyczepność (adhezję) lepiszcza do kruszywa i odporność mieszanki mineralno- asfaltowej na działanie wody, należy dobrać i zastosować środek adhezyjny tak aby dla konkretnej pary kruszywo- lepiszcze wartość przyczepności określona według PN-EN 12697-11 metoda C wynosiła co najmniej 80%. Składowanie środka adhezyjnego jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach producenta.

2.5. Materiał do uszczelnienia połączeń i krawędzi

Do uszczelnienia połączeń technologicznych (tj. złączy podłużnych i poprzecznych z tego samego materiału wykonywanego w różnym czasie oraz spoin stanowiących połączenia różnych materiałów lub połączenie warstwy asfaltowej z urządzeniami obcymi w nawierzchni lub ją ograniczającymi należy stosować:

- a) materiały termoplastyczne, jak taśmy asfaltowe, pasty itp. Według norm lub aprobat technicznych,
- b) emulsję asfaltową według PN-EN 13808 [56] lub inne lepiszcza według norm lub aprobat technicznych.

Grubość materiału termoplastycznego do spoiny powinna wynosić nie mniej niż 15mm przy grubości warstwy technologicznej większej niż 2,5cm

Składowanie materiałów termoplastycznych jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach producenta, w warunkach określonych w aprobacie technicznej.

Do uszczelnienia krawędzi należy stosować asfalt drogowy wg PN-EN 12591 [26], asfalt modyfikowany polimerami wg. PN-EN 14023 [57] „metodą na gorąco”. Dopuszcza się inne rodzaje lepiszcza wg. norm lub aprobat technicznych.

2.6. Materiał do złączenia warstw konstrukcji.

Do złączania warstw konstrukcji nawierzchni (warstwa wyrównawczo- wiążąca z warstwą ścierną) należy stosować kationowe emulsje asfaltowe lub kationowe emulsje modyfikowane polimerami według PN-EN 13808 [58] i WT-3 Emulsje asfaltowe 2009 punkt 5.1 tablica 2 i tablica 3 [66].

Emulsje asfaltową można składać w opakowaniach transportowych lub w stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna. Nie należy nalewać emulsji do opakowań i zbiorników zanieczyszczonych materiałami mineralnymi.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót.

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót jak:

- wytwórni (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym z automatycznym komputerowym sterowaniem produkcji, do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarka gąsienicowa, z elektronicznym sterowaniem równości układanej warstwy,
- skraplarka,
- walce stalowe gładkie,
- walce ogumione,
- szczotki mechaniczne i/lub inne urządzenia czyszczące,
- samochody samowładowcze z przykryciem brezentowym lub termosami,
- sprzęt drobny.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Asfalt należy przewozić w cysternach kolejowych lub samochodach izolowanych i zaopatrzonych w urządzenia umożliwiające pośrednie ogrzewanie oraz w zawory spustowe.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

Wypełniacz należy przewozić w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbryleniem i zanieczyszczeniem. Wypełniacz luzem powinien być przewożony w odpowiednich cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Emulsja asfaltowa może być transportowana w zamkniętych cysternach, autocysternach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny powinny być wyposażone w przegrody. Nie należy używać do transportu opakowań z metali lekkich (może zachodzić wydzielanie wodoru i groźba wybuchu przy emulsjach o $\text{pH} \leq 4$.)

Mieszanek mineralno- asfaltową należy dowozić na budowę pojazdami samowładowczymi w zależności od postępu robót. Podczas transportu i postoju przed wbudowaniem mieszanka powinna być zabezpieczona przed ostygnięciem i dopływem powietrza (przez przykrycie, pojemniki termoizolacyjne lub ogrzewane itp.). Warunki i czas transportu mieszanki od produkcji do wbudowania, powinna zapewnić utrzymanie temperatury w wymaganym przedziale. Powierzchnie pojemników używanych do transportu mieszanki powinny być czyste, a do zwilżania tych powierzchni można używać tylko środki antyadhezyjne niewpływające szkodliwie na mieszankę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej AC16P KR1-KR2

Uziarnienie mieszanki mineralno- asfaltowej podane są w tablicach 8 i 9

Wymagane właściwości mieszanki mineralno- asfaltowej podane są w tablicach 8, 9.

Tablica 8. Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz zawartość lepiszcza do betonu asfaltowego.

Właściwość	Przesiew [% (m/m)]	
	AC16P KR1-KR2	
Wymiar sita #, [mm]	od	do
31,5	-	-
22,4	100	-
16	90	100
11,2	70	92
8	50	85
2	25	50
0,125	5	13
0,063	4,0	10,0
Zawartość lepiszcza minimum	B _{min4,4}	

Tablica 9. Wymagane właściwości mieszanki mineralno- asfaltowej KR1 – KR2

Właściwość	Warunki zagęszczania wg PN-EN 13108-20	Metoda i warunki badania	AC16W
Zawartość wolnych przestrzeni	C 1,2, ubijanie 2x 50 uderzeń	PN-EN 12697-8 p.4	$V_{min4,0}$ $V_{max8,0}$
Wolne przestrzenie wypełnione lepiszczem	C 1,20, ubijanie, 2x 50 uderzeń	PN-EN 12697-8 p.5	VFB_{min50} VFB_{max74}
Zawartość wolnych przestrzeni w mieszance mineralnej	C 1,20, ubijanie, 2x 50 uderzeń	PN-EN 12697-8 p.5	VMA_{min14}
Wrażliwość na działanie wody	C 1,1, ubijanie 2x 35 uderzeń	PN-EN 12697-12 przechowywanie w 40°C jednym cyklem zamrażania ^{a)} , badanie w 25°C	$ITSR_{70}$
^{a)} Ujednoliconą procedurę badania odporności na działanie wody z jednym cyklem zamrażania podano w załączniku 1			

5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową należy wytwarzać na gorąco w otaczarce (zespolu maszyn i urządzeń dozowania, podgrzewania i mieszania składników oraz przechowywania gotowej mieszanki).

Dozowanie składników mieszanki mineralno- asfaltowej w otaczarkach, w tym także wstępne, powinno być zautomatyzowane i zgodne z receptą roboczą, a urządzenia do dozowania składników oraz pomiaru temperatury powinny być okresowo sprawdzane. Kruszywo o różnym uziarnieniu lub pochodzeniu należy dodawać odmierzone oddzielnie.

Lepiszczta asfaltowe należy przechowywać w zbiorniku z pośrednim systemem ogrzewania, z układem termostatowania zapewniającym utrzymanie żądanej temperatury z dokładnością $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Temperatura lepiszcza asfaltowego w zbiorniku magazynowym (roboczym) nie może przekraczać 180°C dla asfaltu drogowego 50/70.

Kruszywo powinno być wysuszone i podgrzane tak, aby mieszanka mineralna uzyskała temperaturę właściwą do otoczenia lepiszczem asfaltowym. Temperatura mieszanki mineralnej nie powinna być wyższa o więcej niż 30°C od najwyższej temperatury mineralno- asfaltowej podanej w tablicy 10. W tej tablicy najniższa temperatura dotyczy mieszanki mineralno- asfaltowej dostarczonej na miejsce wbudowania, a najwyższa temperatura dotyczy mieszanki mineralno- asfaltowej bezpośrednio po wytworzeniu w wytwórni.

Tablica 10. Najwyższa i najniższa temperatury mieszanki AC [65]

Lepiszczta asfaltowe	Temperatura mieszanki [$^{\circ}\text{C}$]
Asfalt 50/70	od 140 do 180

Sposób i czas mieszania składników mieszanki mineralno- asfaltowej powinny zapewnić równomierne otoczenie kruszywa lepiszczem asfaltowym.

Dopuszcza się dostawy mieszanek mineralno- asfaltowych z kilku wytwórni, pod warunkiem skoordynowania między sobą deklarowanych przydatności mieszanek (m.in.: typ, rodzaj składników, właściwości objętościowe) z zachowaniem braku różnic w ich właściwościach.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże (podbudowa lub stara warstwa ścieralna) pod warstwę wyrównawczo- wiążącą z betonu asfaltowego powinno być na całej powierzchni:

- ustabilizowane i nośne,
- czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa,
- wyprofilowane, równe i bez kolein
- suche

Przy podłożu z w-wy starej nawierzchni, nierówności nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 11.

Tablica 11. Maksymalne nierówności podłoża z warstwy starej nawierzchni pod warstwy asfaltowe (pomiar łąką 4-metrową lub równoważną metodą) [65]

Klasa drogi	Element nawierzchni	Maksymalna nierówność podłoża pod warstwę wiążącą [mm]
Z, L, D	Pasy ruchu	12

Jeżeli nierówności są większe niż dopuszczalne, to należy wyrównać podłoże.

Rzędne wysokościowe podłoża oraz urządzeń usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających powinny być zgodne z zaleceniami Inżyniera. Z podłoża powinien być zapewniony odpływ wody.

W celu polepszenia połączenia między warstwami technologicznymi nawierzchni powierzchnia podłoża powinna być w ocenie wizualnej chropowata.

Jeżeli podłoże jest nieodpowiednie, to należy ustalić, jakie specjalne środki należy podjąć przed wykonaniem warstwy asfaltowej.

5.5. Próba technologiczna

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanki jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera próby technologicznej, która ma na celu sprawdzenie zgodności właściwości wyprodukowanej mieszanki z receptą. W tym celu należy zaprogramować otaczarkę zgodnie z receptą roboczą i w cyklu automatycznym produkować mieszankę. Do badań należy pobrać mieszankę wyprodukowaną po ustabilizowaniu się pracy otaczarki.

Nie dopuszcza się oceniania dokładności pracy otaczarki oraz prawidłowości składu mieszanki mineralnej na podstawie tzw. suchego zarobu, z uwagi na możliwą segregację kruszywa.

Mieszankę wyprodukowaną po ustabilizowaniu się pracy otaczarki należy zgromadzić w silosie lub załadować na samochód. Próbkę do badań należy pobierać ze skrzyni samochodu zgodnie z metodą określona w PN-EN 12697-27 [37].

Na podstawie uzyskanych wyników Inżynier podejmuje decyzje o wykonaniu odcinka próbnego.

5.6. Odcinek próbny

Nie planuje się wykonania odcinka próbnego

5.7. Połączenie międzywarstwowe

Uzyskanie wymaganej trwałości nawierzchni jest uzależnione od zapewnienia połączenia między warstwami i ich współpracy w przenoszeniu obciążenia nawierzchni ruchem.

Podłoże powinno być skropione lepiszczem. Ma to na celu zwiększenie połączenia między warstwami konstrukcyjnymi oraz zabezpieczenie przed wnikaniem i zaleganiem wody między warstwami.

Skropienie lepiszczem podłoża (np. podbudowa tłuczniowa), przed ułożeniem warstwy wyrównawczo- wiążącej z betonu asfaltowego powinno być wykonane w ilości podanej w przeliczeniu na pozostałe lepiszcze tj. $0,3 \div 0,5 \text{ kg/m}^2$, przy czym:

- zaleca się stosować emulsję modyfikowaną polimerem
- ilość emulsji należy dobrać z uwzględnieniem stanu podłoża oraz porowatości mieszanki; jeśli mieszanka ma większą zawartość wolnych przestrzeni, to należy użyć większą ilość lepiszcza do skropienia, które po ułożeniu warstwy ścieralnej uszczelni ją.

Skropione podłoże należy wyłączyć z ruchu publicznego przez zmianę organizacji ruchu.

W wypadku stosowania emulsji asfaltowej podłoże powinno być skropione 0,5h przed układaniem warstwy asfaltowej w celu odparowania wody.

Czas ten nie dotyczy skrapiania rampą zamontowaną na rozkładarce.

5.8. Wbudowanie mieszanki mineralno- asfaltowej

Mieszankę mineralno- asfaltowa można wbudować na podłożu przygotowanym zgodnie z zapisami w punktach 5.4 i 5.7

Temperatura podłoża pod rozkładaną warstwę nie może być niższa niż +5°C

Transport mieszanki mineralno- asfaltowej powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w punkcie 4.2.

Mieszankę mineralno- asfaltową należy wbudować w odpowiednich warunkach atmosferycznych.

Temperatura otoczenia w ciągu doby nie powinna być niższa od temperatury podanej w tablicy 8. Temperatura otoczenia może być niższa w przypadku stosowania ogrzewania podłoża. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno- asfaltowej podczas silnego wiatru ($V > 16$ m/s)

W wypadku stosowania mieszanek mineralno- asfaltowych z dodatkiem obniżającym temperaturę mieszania i wbudowania należy indywidualnie określić wymagane warunki otoczenia.

Tablica 12. Minimalna temperatura otoczenia podczas wykonywania warstwy wiążącej lub wyrównawczej z betonu asfaltowego.

Rodzaj robót	Minimalna temperatura otoczenia [°C]	
	przed przystąpieniem do robót	w czasie robót
Warstwa wyrównawczo- wiążąca	0	+5

Właściwości wykonanej warstwy powinny spełniać warunki podane w tablicy 9.

Tablica 13. Właściwości warstwy AC

Typ i wymiar mieszanki	Projektowana grubość warstwy technologicznej [cm]	Wskaźnik zagęszczenia [%]	Zawartość wolnych przestrzeni w warstwie [% (v/v)]
AC16P, KR1÷KR2	4,0÷10,0	≥98	4,5÷8,0

Mieszanka mineralno- asfaltowa powinna być wbudowana rozkładarką wyposażoną w układ automatycznego sterowania grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z zaleceniami Inżyniera. W miejscach niedostępnych dla sprzętu dopuszcza się wbudowywanie ręczne.

Grubość wykonywanej warstwy powinna być sprawdzana co 25m, w co najmniej trzech miejscach (w osi i przy brzegach warstwy).

Warstwy wałowane powinny być równomiernie zagęszczone ciężkimi walcami drogowymi. Do warstw z betonu asfaltowego należy stosować walce drogowe stalowe gładkie z możliwością wibracji, oscylacji lub walce ogumione.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyrobu budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Uwagi ogólne

Badania dzielą się na:

- badania wykonawcy (w ramach własnego nadzoru)
- badania kontrolne (w ramach nadzoru zlecniodawcy – Inżyniera).

6.3.2. Badania Wykonawcy

Badania Wykonawcy są wykonywane przez Wykonawcę lub jego zleceniobiorców celem sprawdzenia, czy jakość materiałów budowlanych (mieszanek mineralno- asfaltowych i ich składników, lepiszczy i materiałów do uszczelnień itp.) oraz gotowej warstwy (wbudowanie warstwy asfaltowej, połączenia itp.) spełniają wymagania określone w kontrakcie.

Wykonawca powinien wykonywać te badania podczas realizacji kontraktu, z niezbędną starannością i w wymaganym zakresie. Wyniki należy zapisywać w protokołach. W razie stwierdzenia uchybień w stosunku do wymagań kontraktu, ich przyczyny należy niezwłocznie usunąć.

Wyniki badań Wykonawcy należy przekazywać Inżynierowi na jego żądanie. Inżynier może zdecydować o dokonaniu odbioru na podstawie badań Wykonawcy. W razie zastrzeżeń Inżynier może przeprowadzić badania kontrolne według pktu 6.3.3.

Zakres badań Wykonawcy związany z wykonywaniem nawierzchni:

- pomiar temperatury powietrza,
- pomiar temperatury mieszanki mineralno- asfaltowej podczas wykonywania nawierzchni (wg PN-EN 12697-13 [36]),
- ocena wizualna mieszanki mineralno- asfaltowej,
- wykaz ilości materiałów lub grubości wykonanej warstwy,
- pomiar spadku poprzecznego warstwy asfaltowej,
- pomiar równości warstwy asfaltowej (wg pktu 6.4.2.5),
- pomiar parametrów geometrycznych poboczy,
- ocena wizualna jednorodności powierzchni warstwy,
- ocena wizualna jakości wykonania połączeń technologicznych.

6.3.3. Badanie kontrolne

Badania kontrolne są badaniami Inżyniera, których celem jest sprawdzenie, czy jakość materiałów budowlanych (mieszanek mineralno- asfaltowych i ich składników, lepiszczy i materiałów do uszczelnień itp.) oraz gotowej warstwy (wbudowane warstwy asfaltowe, połączenia itp.) spełniają wymagania określone w kontrakcie. Wyniki tych badań są podstawą odbioru. Pobieraniem próbek i wykonaniem badań na miejscu budowy zajmuje się Inżynier w obecności Wykonawcy. Badania odbywają się również wtedy, gdy Wykonawca zostanie w porę powiadomiony o ich terminie, jednak nie będzie przy nich obecny. Rodzaj badań kontrolnych mieszanki mineralno- asfaltowych i wykonanej z niej warstwy podano w tablicy 10.

Tablica 14. Rodzaj badań kontrolnych [65]

Lp.	Rodzaj badań
1	Mieszanka mineralno- asfaltowe ^{a), b)}
1.1	Uziarnienie
1.2	Zawartość lepiszcza
1.3	Temperatura mięknięcia lepiszcza odzyskanego
1.4	Gęstość i zawartość wolnych przestrzeni próbki
2	Warstwa asfaltowa
2.1	Wskaźnik zagęszczenia ^{a)}
2.2	Spadki poprzeczne
2.3	Równość
2.4	Grubość lub ilość materiału
2.5	Zawartość wolnych przestrzeni ^{a)}
2.6	Właściwości przeciwpoślizgowe
^{a)}	do każdej warstwy i na każde rozpoczęte 6000m ² nawierzchni jedna próbka; w razie potrzeby liczba próbek może zostać zwiększona (np. nawierzchnie dróg w terenie zabudowy)
^{b)}	w razie potrzeby specjalne kruszywa i dodatki

6.3.4. Badania kontrolne dodatkowe

W wypadku uznania, że jeden z wyników badań kontrolnych nie jest reprezentatywny dla ocenianego odcinka budowy. Wykonawca ma prawo żądać przeprowadzenia badań kontrolnych dodatkowych.

Inżynier i Wykonawca decydują wspólnie o miejscach pobierania próbek i wyznaczeniu odcinków częściowych ocenianego odcinka budowy. Jeżeli odcinek częściowy przyporządkowany do badań kontrolnych nie może być i zgodnie wyznaczony, to odcinek ten nie powinien być mniejszy niż 20% ocenianego odcinka budowy.

Do odbioru uwzględniane są wyniki badań kontrolnych dodatkowych do wyznaczonych odcinków częściowych. Koszty badań kontrolnych dodatkowych zażądanych przez Wykonawcę ponosi Wykonawca.

6.3.5. Badania arbitrażowe

Badania arbitrażowe są powtórzeniem badań kontrolnych, co do których istnieją uzasadnione wątpliwości ze strony Inżyniera lub Wykonawcy (np. na podstawie własnych badań).

Badania arbitrażowe wykonuje na wniosek strony kontraktu niezależne laboratorium, które nie wykonywało badań kontrolnych.

Koszty badań arbitrażowych wraz ze wszystkimi kosztami ubocznymi ponosi strona, na której niekorzystać przemawia wynik badania.

Wniosek o przeprowadzenie badań arbitrażowych dotyczących zawartości wolnych przestrzeni lub wskaźnika zagęszczenia należy złożyć w ciągu 2 miesięcy od wpływu reklamacji ze strony Zamawiającego.

6.4. Właściwości warstwy i nawierzchni oraz dopuszczalne odchyłki

6.4.1. Mieszanka mineralno- asfaltowa

Właściwości materiałów należy oceniać na podstawie badań pobranych próbek mieszanki mineralno- asfaltowej przed wbudowaniem (wbudowanie oznacza wykonanie warstwy asfaltowej). Wyjątkowo dopuszcza się badania próbek pobranych z wykonanej warstwy asfaltowej.

6.4.2. Warstwa asfaltowa

6.4.2.1. Grubość warstwy oraz ilość materiału.

Grubość wykonanej warstwy oznaczana według PN-EN 12697-36 [40] oraz ilość wbudowanego materiału na określonej powierzchni (dotyczy przede wszystkim cienkich warstw) mogą odbiegać od projektu o wartości podane w tabelicy 11.

W wypadku określania ilości materiału na powierzchnię i średniej wartości grubości warstwy z reguły należy przyjąć za podstawę cały odcinek budowy. Inżynier ma prawo sprawdzać odcinki częściowe. Odcinek częściowy powinien zawierać co najmniej jedną dzienną działkę roboczą. Do odcinka częściowego obowiązują te same wymagania jak do odcinka budowy.

Za grubość warstwy lub warstw przyjmuje się średnią arytmetyczną wszystkich pojedynczych oznaczeń grubości warstwy na całym odcinku budowy lub odcinku częściowym.

Tabela 15. Dopuszczalne odchyłki grubości warstwy oraz ilości materiału określonej powierzchni [%] [65]

Warunki oceny	Warstwa asfaltowa AC
duży odcinek budowy	≤ 15
pojedyncze oznaczenie grubości	≤ 15
^{a)} w wypadku budowy dwuetapowej, tzn. gdy warstwa ścieralna jest układana z opóźnieniem wartość z wiersza B odpowiednio obowiązuje; w pierwszym etapie budowy do górnej warstwy nawierzchni obowiązuje wartość 25%, a do łącznej grubości warstw etapu 1 ÷ 15%	

6.4.2.2. Wskaźnik zagęszczenia warstwy

Zagęszczenie wykonanej warstwy, wyrażone wskaźnikiem zagęszczenia oraz zawartością wolnych przestrzeni nie może przekroczyć wartości dopuszczalnych podanych w tabelicy 13. Dotyczy to każdego pojedynczego oznaczenia danej właściwości. Określenie gęstości objętościowej należy wykonać według PN-EN 12697-6 [32].

6.4.2.3. Zawartość wolnych przestrzeni w nawierzchni.

Zawartość wolnych przestrzeni w warstwie, nie może przekroczyć, wartości dopuszczalnych podanych w tabelicy 5.

6.4.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni należy badać nie rzadziej niż co 20m oraz w punktach głównych łuków poziomych. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z zaleceniami Inżyniera z tolerancją $\pm 0,5\%$

6.4.2.5. Równość podłużna i poprzeczna

Do oceny równości podłużnej warstwy wiążącej nawierzchni dróg wszystkich klas technicznych należy stosować metodę z wykorzystaniem łąty 4-metrowej i klina lub metody równoważnej użyciu łąty i klina mierząc wysokość prześwitu w połowie długości łąty. Pomiar wykonuje się nie rzadziej niż co 10m. Wymagana równość podłużna jest określona w rozporządzeniu dotyczącym warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne [67].

Do oceny równości poprzecznej warstwy wiążącej nawierzchni dróg wszystkich klas technicznych należy stosować metodę z wykorzystaniem łąty 4-metrowej i klina lub metody równoważnej użyciu łąty i klina. Pomiar należy wykonywać w kierunku prostopadłym do osi jezdni, na każdym ocenianym pasie ruchu, nie rzadziej niż co 10m. Wymagana równość poprzeczna jest określona w rozporządzeniu dotyczącym warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne [67].

6.4.2.6. Pozostałe właściwości warstwy asfaltowej

Szerokość warstwy, mierzona 10 razy na 1km każdej jezdni, nie może się różnić od szerokości ustalonej o więcej niż ± 5 cm.

Rzędne wysokościowe mierzone co 10m na prostych i co 10m na osi podłużnej i krawężniach, powinny być zgodne z zaleceniami Inżyniera z dopuszczoną tolerancją ± 1 cm przy czym co najmniej 95% wykonanych pomiarów nie może przekraczać przedziału dopuszczalnych odchyłek.

Ukształtowanie osi w planie, mierzone co 100m, nie powinno różnić się od istniejącej o ± 5 cm.

Złącza podłużne i poprzeczne, sprawdzone wizualnie, powinny być równe i związane, wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadłe do osi drogi. Przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie. Wygląd zewnętrzny warstwy, sprawdzony wizualnie, powinien być jednorodny, bez spękań, deformacji, pęknięć i wykruszeń.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest t (tona) wykonanej warstwy z betonu asfaltowego (AC).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z przedmiarem robót, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 t warstwy z betonu asfaltowego (AC) obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
- oczyszczenie i skropienie podłoża
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- opracowanie recepty laboratoryjnej,
- wykonanie próby technologicznej i odcinka próbnego,
- wyprodukowanie mieszanki betonu asfaltowego i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem lub pokryciem taśmą asfaltową krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki betonu asfaltowego,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań, wymaganych w specyfikacji technicznej.
- odwiezienie sprzętu.

Przewiduje się podczas realizacji zadania prace objęte niniejszą SST w ilościach:

Mechaniczne wyrównanie istniejącej podbudowy mieszanką mineralno- asfaltową AC 16 P warstwa wyrównawczo- wiążąca 100 kg/m² (śr. 4 cm) - 428t

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN-196-21 Metody badania cementu – Oznaczenie zawartości chlorków, dwutlenku węgla i alkaliów w cemencie.
2. PN-EN 459-2 Wapno budowlane – Część 2. Metody badań
3. PN-EN 932-3 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego.
4. PN-EN 933-1 Badanie geometryczne właściwości kruszyw – Oznaczenie składu ziarnowego – Metoda przesiewania
5. PN-EN 933-3 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości.
6. PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczenie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu.
7. PN-EN-933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych.
8. PN-EN-933-6 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 6: Ocena właściwości powierzchni – Wskaźnik przepływu kruszywa.

9. PN-EN-933-9 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Ocena zawartości drobnych cząstek – Badania błękitem metylenowym
10. PN-EN-933-10 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek – uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza)
11. PN-EN 1097-2 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie.
12. PN-EN 1097-3 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie gęstości nasypowej i jamistości.
13. PN-EN 1097-4 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczenie pustych przestrzeni suchego, zagęszczonego wypełniacza.
14. PN-EN 1097-5 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 5: Oznaczenie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.
15. PN-EN 1097-6 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczenie gęstości ziaren i nasiąkliwości..
16. PN-EN 1097-7 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 7: Oznaczenie gęstości wypełniacza – Metoda piknometryczna.
17. PN-EN 1097-8 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 8: Oznaczenie polerowalności kamienia.
18. PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczenie mrozoodporności.
19. PN-EN 1367-3 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania.
20. PN-EN 1426 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczenie penetracji igłą
21. PN-EN 1427 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczenie temperatury mięknięcia – Metoda Pierścień i Kula.
22. PN-EN 1428 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie zawartości wody w emulsjach asfaltowych – Metoda destylacji azeotropowej.
23. PN-EN 1429 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie pozostałości na sicie emulsji asfaltowych oraz trwałości podczas magazynowania metoda pozostałości na sicie.
24. PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Analiza chemiczna
25. PN-EN 1744-4 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczenie podatności wypełniaczy do mieszanek mineralno- asfaltowych na działanie wody.
26. PN-EN 12591 Asfalty i produkty asfaltowe – Wymagania dla asfaltów drogowych
27. PN-EN 12592 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczenie rozpuszczalności
28. PN-EN 12593 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczenie temperatury łamliwości Frassa
29. PN-EN 12606-1 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczenie zawartości parafiny – Część 1 Metoda destylacyjna
30. PN-EN 12607-1 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczenie odporności na twardnienie pod wpływem ciepła i powietrza – Część 1: Metoda RTFOT
i
PN-EN 12607-3 Jw. Część 3: Metoda RFT
31. PN-EN 12697-6 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno- asfaltowych na gorąco – Część 6: Oznaczenie gęstości objętościowej metodą hydrostatyczną
32. PN-EN 12697-8 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno- asfaltowych na gorąco – Część 8: Oznaczenie zawartości wolnej przestrzeni.
33. PN-EN 12697-11 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno- asfaltowych na gorąco – Część 11: Określenie powiązania pomiędzy kruszywem i asfaltem.
34. PN-EN 12697-12 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno- asfaltowych na gorąco – Część 12: Określenie wrażliwości na wodę.
35. PN-EN 12697-13 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno- asfaltowych na gorąco – Część 13: Pomiar temperatury.
36. PN-EN 12697-18 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno- asfaltowych na gorąco – Część 18: Spływanie lepiszcza.
37. PN-EN 12697-22 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno- asfaltowych na gorąco – Część 22: Koleinowanie.
38. PN-EN 12697-27 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno- asfaltowych na gorąco – Część 27: Pobieranie próbek.
39. PN-EN 12697-36 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno- asfaltowych na gorąco – Część 36: Oznaczenie grubości nawierzchni asfaltowych.
40. PN-EN 12847 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie sedymentacji emulsji asfaltowych

- 41.PN-EN 12850 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie wartości pH emulsji asfaltowych
- 42.PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
- 43.PN-EN 13074 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie lepiszczy z emulsji asfaltowych przez odparowanie.
- 44.PN-EN 13075-1 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Badanie rozpadu – Część 1: Oznaczenie indeksu rozpadu kationowych emulsji asfaltowych, metoda z wypełniaczem mineralnym.
45. PN-EN 13108-1 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część 1: Beton asfaltowy.
46. PN-EN 13108-20 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część 20.
47. PN-EN 13179-1 Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część 1: Badanie metodą Pierścienia i Kuli
48. PN-EN 13179-2 Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część 2: Liczba bitumiczna
49. PN-EN 13398 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie nawrotu sprężystego asfaltów modyfikowanych
50. PN-EN 13399 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie odporności na magazynowanie modyfikowanych asfaltów
51. PN-EN 13587 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie ciągliwości lepiszczy asfaltowych metodą pomiaru ciągliwości
52. PN-EN 13588 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie kohezji lepiszczy asfaltowych metodą testu wahadłowego
53. PN-EN 13589 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie ciągliwości modyfikowanych asfaltów – Metoda z duktylometrem.
54. PN-EN 13614 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie przyczepności emulsji bitumicznych przez zanurzenie w wodzie – Metoda z kruszywem.
55. PN-EN 13703 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie energii deformacji.
56. PN-EN 13808 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady specyfikacji kationowych emulsji asfaltowych.
57. PN-EN 14023 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady specyfikacji asfaltów modyfikowanych polimerami.
58. PN-EN 14188-1 Wypełniacze złączy i zalewy – Część 1: Specyfikacja zalew na gorąco
59. PN-EN 14188-2 Wypełniacze złączy i zalewy – Część 2: Specyfikacja zalew na zimno
60. PN-EN 22592 Przetwory naftowe – Oznaczenie temperatury zapłonu i palenia – Pomiar metodą otwartego tygła Clevelanda
- 61.PN-EN ISO 2592 Oznaczenie temperatury zapłonu i palenia – Metoda otwartego tygła Clevelanda

10.2. Wymagania techniczne

62. WT-1 Kruszywa 2008. Kruszywa do mieszanek mineralno- asfaltowych i powierzchniowych utwaleń na drogach publicznych, Warszawa 2008
63. WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008. Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych
64. WT-3 Emulsje asfaltowe 2009. Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych

10.3. Inne dokumenty

65. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430).
- 66.Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. GDDP – Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1997

X. D-05.03.05a NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO WARSTWA ŚCIERALNA WG PN-EN

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla zadania:

Przebudowa drogi powiatowej nr 1906W Czerwona - Ciepiałów w m. Ciepiałów w km od 13+789 do km 14+439 dł. 650 mb.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego wg PN-EN-13108-1 [47] i WT-2 Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych 2014 [65] z mieszanki mineralno- asfaltowej dostarczonej od producenta. W przypadku produkcji mieszanki mineralno- asfaltowej przez Wykonawcę dla potrzeb budowy, Wykonawca zobowiązany jest prowadzić Zakładową kontrolę produkcji (ZKP) zgodnie z WT-2 [65] punkt 8.4.1.5.

Warstwę ścieralną z betonu asfaltowego wykonać dla drogi kategorii KR3-4 mieszanką betonu asfaltowego o wymiarze D podano w tablicy 1.

Tablica 1. Stosowne mieszanki

Kategoria ruchu	Mieszanka o wymiarze D ¹ , mm
KR 1-2	AC11S

¹ Podział ze względu na wymiar największego kruszywa w mieszance

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Warstwa ścieralna – górna warstwa nawierzchni będąca w bezpośrednim kontakcie z kołami pojazdów.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST 04.08.01a „Wyrównanie istniejącej nawierzchni drogi do wymaganego profilu mieszanką min.-asfaltową” i OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4.3. Symbole i skróty dodatkowe

ACS - beton asfaltowy do warstwy ścieralnej

PMB - polimeroasfalt

D - górny wymiar sita (przy określaniu wielkości ziaren kruszywa),

d - dolny wymiar sita (przy określaniu wielkości ziaren kruszywa),

C - kationowa emulsja asfaltowa,

NPD - właściwość użytkowa nie określana (ang. No Performance Determined: producent może jej nie określać),

TBR - do zadeklarowania (ang. To be Reported; producent może dostarczyć odpowiednie informacje, jednak nie jest do tego zobowiązany),

MOP - miejsce obsługi podróżnych

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Lepiszczta asfaltowe

Należy stosować asfalty drogowe wg. PN-EN 14023 [59]. Rodzaje stosowanych lepiszczy asfaltowych podano w tablicy 2.

Tablica 2. Zalecane lepiszcza asfaltowe do warstwy wiążącej i wyrównawczej z betonu asfaltowego

Kategoria ruchu	Mieszanka ACS	Gatunek lepiszcza	
		asfalt drogowy	polimeroasfalt
KR1-KR2	AC11S	50/70, 70/100 MG 50/70-54/64	-

Asfalty drogowe powinny spełniać wymagania podane w tablicy 3.

Tablica 3. Wymagania wobec asfaltów drogowych wg PN-EN 12591 [27]

Lp.	Właściwości	Metoda badania	Rodzaj asfaltu	Rodzaj asfaltu	Rodzaj asfaltu	
			50/70	70/100	MG 50/70-54/64	
WŁAŚCIWOŚCI OBLIGATORYJNE						
1.	Penetracja w 25°C	0,1mm	PN-EN 1426 [21]	50÷70	70÷100	50÷70
2.	Temperatura mięknięcia	°C	PN-EN 1427 [22]	46÷54	43÷51	54÷64
3.	Temperatura zapłonu nie mniejsza niż	°C	PN-EN22592 [62]	230	230	250
4.	Zawartość składników rozpuszczalnych nie mniej niż	%mm	PN-EN12592 [28]	99	99	99
5.	Zmiana masy po starzeniu (ubytek lub przyrost) nie więcej niż	%mm	PN-EN12607-1[31]	0,5	0,8	0,5
6.	Pozostała penetracja po starzeniu nie mniej niż	%	PN-EN 1426 [21]	50	46	50
7.	Temperatura mięknięcia po starzeniu nie mniej niż	°C	PN-EN 1427 [22]	48	-	-
WŁAŚCIWOŚCI SPECJALNE KRAJOWE						
8.	Zawartość parafiny nie więcej niż	%	PN-EN12606-1[30]	2,2	-	-
9.	Wzrost temp. mięknięcia po starzeniu nie więcej niż	°C	PN-EN 1427 [22]	9	9	10
10.	Temperatura łamliwości Frassa, nie więcej niż	°C	PN-EN12593 [29]	-8	-10	-17

Składowanie asfaltu drogowego powinno odbywać się w zbiornikach wykluczających zanieczyszczenie asfaltu i wyposażonych w system grzewczy pośredni (bez kontaktu asfaltu z przewodami grzewczymi). Zbiornik roboczy otaczarki powinien być izolowany termicznie, posiadać automatyczny system grzewczy z tolerancją $\pm 5^{\circ}\text{C}$ oraz układ cyrkulacji asfaltu.

Polimeroasfalt powinien być magazynowany w zbiorniku wyposażonym w system grzewczy pośredni z termostatem kontrolującym temperaturę z dokładnością $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Zaleca się wyposażenie zbiornika w mieszadło. Zaleca się zużycie bezpośrednio polimeroasfaltu po dostarczeniu. Należy unikać wielokrotnego rozgrzewania i chłodzenia polimeroasfaltu w okresie jego stosowania oraz unikać niekontrolowanego mieszania polimeroasfaltów różnego rodzaju i klasy oraz z asfaltem zwykłym.

2.3. Kruszywo

Do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego należy stosować kruszywo według PN-EN 13043 [44] i WT-1 Kruszywa 2014 [62], obejmujące kruszywo grube, drobne i wypełniacz. Rusapny spełniać wymagania podane w tablicach 5-7 (na podstawie WT-1 Kruszywa 2014 [64] – Punkt 6.3. tablica 12, tablica 14, tablica 15

Tablica 5. Wymagane właściwości kruszywa grubego do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Właściwości kruszywa	Wymagania w zależności od kategorii ruchu
	KR1-KR2
Uziarnienie według PN-EN 933-1; kategoria nie niższa niż:	G_C 85/20
Tolerancje uziarnienia; odchylenia nie większe niż według kategorii:	$G_{25/15}$, $G_{20/15}$, $G_{20/17,5}$
Zawartość pyłów według PN-EN 933-1; kategoria nie wyższa niż:	f_2
Kształt kruszyw według PN-EN 933-3 lub według PN-EN 933-4; kategoria nie wyższa niż:	Fl_{25} lub Sl_{25}
Procentowa zawartość ziaren o powierzchni prze kruszonej i łamanej w kruszywie grubym według PN-EN 933-5; kategoria nie niższa niż:	$C_{Deklarowana}$
Odporność kruszywa na rozdrabnianie według normy PN-EN 1097-2, badana na kruszywie o wymiarze 10/14, rozdział 5; kategoria nie wyższa niż:	LA_{30}
Odporność a polerowanie kruszywa (badana na normowej frakcji kruszywa do mieszanki mineralno- asfaltowej) według PN-EN 1097-8, kategoria nie niższa niż:	PSV_{44}
Gęstość ziaren według PN-EN 1097-6 rozdz. 7, 8 lub 9	Deklarowana przez producenta
Nasiąkliwość według PN-EN 1097-6 rozdz. 7, 8 lub 9	Deklarowana przez producenta
Gęstość nasypowa według normy PN-EN 1097-3	Deklarowana przez producenta
Mrozoodporność według PN-EN 1367-6 w 1% NaCl, kategoria nie wyższa niż:	10
„Zgorzel słoneczna” bazaltu według PN-EN 1367-3, wymagana kategoria:	SB_{LA}
Skład chemiczny – uproszczony opis petrograficzny według PN-EN 932-3	Deklarowana przez producenta
Grube zanieczyszczenia lekkie według PN-EN 1744-1 p. 14.2 kategoria nie wyższa niż:	$M_{LPC0,1}$
Rozpad krzemianu dwuwapniowego w kruszywie z żużla wielkopieczowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1794-1 p. 19.1:	Wymagana odporność
Rozpad związków żelaza w kruszywie z żużla wielkopieczowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1744-1 p. 19.2:	Wymagana odporność
Stalność objętości kruszywa z żużla stalowniczego według PN-EN 1744-1 p. 19.3, kategoria nie wyższa niż:	$V_{3,5}$

Tablica 6. Wymagane właściwości kruszywa łamanego drobnego lub o ciągłym uziarnieniu do $D \leq 8$ mm do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Właściwości kruszywa	Wymagania w zależności od kategorii ruchu
	KR1- KR2
Uziarnienie według PN-EN 933-1, wymagana kategoria:	G_{A85} lub G_{F85}
Tolerancja uziarnienia; odchylenie nie większe niż według kategori	G_{TCNR}
Zawartość pyłów według PN-EN 933-1, kategoria nie wyższa niż:	f_{16}
Jakość pyłów według PN-BN 933-9, kategoria nie wyższa niż:	MB_{F10}
Kanciastość kruszywa drobnego lub kruszywa 0/2 wydzielonego z kruszywa o ciągłym uziarnieniu według PN-EN 933-6 rozdz. 8, kategoria nie niższa niż:	E_{CS} Deklarowana
Gęstość ziaren według PN-EN 1097-6, rozdział 7,8 lub 9	deklarowana przez producenta
Nasiąkliwość według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9	deklarowana przez producenta
Grube zanieczyszczenia lekkie, według PN-EN 1744-1 p. 14.2, kategoria nie wyższa niż:	$M_{LPC} 0,1$

Tablica 7. Wymagane właściwości wypełniacza do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Właściwości wypełniacza	Wymagania w zależności od kategorii ruchu
	KR1- KR2
Uziarnienie według PN-EN 933-10	Zgodnie z tablicą 24 w PN-EN 13043
Jakość pyłów według PN-EN 933-9, kategoria nie wyższa niż:	MB _F 10
Zawartość wody według PN-EN 1097-5, nie wyższa niż:	1% (m/m)
Gęstość ziaren według PN-EN 1097-7	deklarowana przez producenta
Wolne przestrzenie w suchym zagęszczonym wypełniaczu według PN-EN 1097-4, wymagana kategoria:	V _{28/45}
Przyrost temperatury mięknięcia według PN-EN 13179-1 wymagana kategoria:	Δ _{R&B} 8/25
Rozpuszczalność w wodzie według PN-EN 1744-1, kategoria nie wyższa niż:	WS ₁₀
Zawartość CaCO ₃ w wypełniaczu wapiennym według PN-EN 196-2, kategoria nie niższa niż:	CC ₇₀
Zawartość wodorotlenku wapnia w wypełniaczu mieszanym wymagana kategoria:	Ka20
„Liczba asfaltowa” według PN-EN 13179-2, wymagana kategoria:	BN _{Deklarowana}

Do warstwy ścieralnej dopuszcza się użycie tylko i wyłącznie wypełniacza podstawowego- wapiennego

Składowanie kruszywa powinno się odbywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z kruszywem o innym wymiarze lub pochodzeniu. Podłoże składowiska musi być równe utwardzone i odwodnione. Składowanie wypełniacza powinno się odbywać w silosach wyposażonych w urządzenia do aeracji.

2.4. Środek adhezyjny

Informacje na temat środka adhezyjnego zawarto w SST 04.08.01a „Wyrównanie istniejącej nawierzchni drogi do wymaganego profilu mieszanką min.- asfaltową” punkt 2.4.

2.5. Materiał do uszczelnienia połączeń i krawędzi

Informacje na temat materiału do uszczelniania połączeń i krawędzi zawarto w SST 05.03.05b „Nawierzchnia z betonu asfaltowego warstwa wiążąca i wyrównawcza” punkt 2.5.

2.6. Materiał do złączenia warstw konstrukcji.

Do złączania warstw konstrukcji nawierzchni (warstwa wiążąca z warstwą ścieralną) należy stosować kationowe emulsje asfaltowe lub kationowe emulsje modyfikowane polimerami według PN-EN 13808 [58] i WT-3 Emulsje asfaltowe 2009 punkt 5.1 tablica 2 i tablica 3 [66].

Kationowe emulsje asfaltowe modyfikowane polimerami (asfalt 70/100 modyfikowany polimerem lub lateksem butadienowo- styrenowym SBR) stosuje się tylko pod cienkie warstwy asfaltowe na gorąco.

Emulsje asfaltową można składować w opakowaniach transportowych lub w stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna. Nie należy nalewać emulsji do opakowań i zbiorników zanieczyszczonych materiałami mineralnymi.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót.

Informacje na temat sprzętu do wykonywania robót zawarto w SST 04.08.01a „Wyrównanie istniejącej nawierzchni drogi do wymaganego profilu mieszanką min.- asfaltową” punkt 3.2.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Informacje na temat transportu materiałów zawarto w SST 04.08.01a „Wyrównanie istniejącej nawierzchni drogi do wymaganego profilu mieszanką min.- asfaltową” punkt 4.2.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca dostarczy Inżynierowi, do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej AC11S wraz z pełnymi badaniami materiałów wsadowych i właściwości MMA. W badaniu typu przesiew mieszanki mineralnej należy podać zgodnie z normą PN-EN 933-1, obowiązkowo należy podać odsiew mieszanki mineralnej, który powinien być wyrażony z dokładnością do 0,1%.

Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz minimalna zawartość lepiszcza podane są w tablicy 8

Tablica 8. Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz zawartość lepiszcza do betonu asfaltowego do warstwy ścieralnej dla KR1-KR2 [65]

Właściwość	Przesiew [% (m/m)]	
	AC11S	
Wymiar sita #, [mm]	od	do
16	100	-
11,2	90	100
8	70	90
5,6	-	-
2	30	55
0,125	8	20
0,063	5,0	12,0
Zawartość lepiszcza minimum*	$B_{min5,8}$	
*Minimalna zawartość lepiszcza jest określona przy założonej gęstości mieszanki mineralnej 2,650 Mg/m ³ . Jeżeli stosowana mieszanka mineralna ma inną gęstość (ρ_d), to do wyznaczenia minimalnej zawartości lepiszcza podaną wartość należy pomnożyć przez współczynnik α według równania: $\alpha = 2,650/\rho_d$ Minimalną zawartość lepiszcza w mieszance należy obliczać zgodnie z pkt. 8.1 WT-2:2010		

Wymagane właściwości mieszanki mineralno- asfaltowej podane są w tablicy 9

Tablica 9. Wymagane właściwości mieszanki mineralno- asfaltowej do warstwy ścieralnej KR1 – KR2 (projektowanie empiryczne) [63]

Właściwość	Warunki zagęszczania wg PN-EN 13108-20 [48]	Metoda i warunki badania	AC11S
Zawartość wolnych przestrzeni	C 1,2, ubijanie 2x 50 uderzeń	PN-EN 12697-8 [33] p.4	$V_{min1,0}$ $V_{max3,0}$
Wolne przestrzenie wypełnione lepiszczem	C 1,2, ubijanie 2x 50 uderzeń	PN-EN 12697-8 [33] p.5	VFB_{min75} VFB_{max93}
Zawartość wolnych przestrzeni w mieszance mineralnej	C 1,2, ubijanie 2x 50 uderzeń	PN-EN 12697-8 [33] p.5	VMA_{min14}
Wrażliwość na działanie wody	C 1,1, ubijanie 2x 35 uderzeń	PN-EN 12697-12 [35] przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania ^{a)} badanie w 25°C	$ITSR_{90}$
^{a)} ujednoliconą procedurę badania odporności na działanie wody z jednym cyklem zamrażania podano w załączniku 1 do WT-2: 2014			

5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową należy wytwarzać na gorąco w otaczarce (zespolu maszyn i urządzeń dozowania, podgrzewania i mieszania składników oraz przechowywania gotowej mieszanki).

Dozowanie składników mieszanki mineralno- asfaltowej w otaczarkach, w tym także wstępne, powinno być zautomatyzowane i zgodne z receptą roboczą, a urządzenia do dozowania składników oraz pomiaru temperatury powinny być okresowo sprawdzane. Kruszywo o różnym uziarnieniu lub pochodzeniu należy dodawać odmierzony oddzielnie.

Lepiszczce asfaltowe należy przechowywać w zbiorniku z pośrednim systemem ogrzewania, z układem termostatowania zapewniającym utrzymanie żądanej temperatury z dokładnością $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Temperatura lepiszcza asfaltowego w zbiorniku magazynowym (roboczym) nie może przekraczać 180°C dla asfaltu drogowego 50/70, 70/100 i MG 50/70-54/64.

Kruszywo (ewentualnie z wypełniaczem) powinno być wysuszone i podgrzane tak, aby mieszanka mineralna uzyskała temperaturę właściwą do otoczenia lepiszczem asfaltowym. Temperatura mieszanki mineralnej nie powinna być wyższa o więcej niż 30°C od najwyższej temperatury mineralno- asfaltowej podanej w tabelicy 10. W tej tabelicy najniższa temperatura dotyczy mieszanki mineralno- asfaltowej dostarczonej na miejsce wbudowania, a najwyższa temperatura dotyczy mieszanki mineralno- asfaltowej bezpośrednio po wytworzeniu w wytwórni.

Tablica 10. Najwyższa i najniższa temperatury mieszanki AC [65]

Lepiszczka asfaltowe	Temperatura mieszanki [$^{\circ}\text{C}$]
Asfalt 50/70	od 140 do 180
Asfalt 70/100	od 140 do 180
MG 50/70-54/64	Według wskazań producenta

Sposób i czas mieszania składników mieszanki mineralno- asfaltowej powinny zapewnić równomierne otoczenie kruszywa lepiszczem asfaltowym.

Dopuszcza się dostawy mieszanek mineralno- asfaltowych z kilku wytwórni, pod warunkiem skoordynowania między sobą deklarowanych przydatności mieszanek (m.in.: typ, rodzaj składników, właściwości objętościowe) z zachowaniem braku różnic w ich właściwościach.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże (warstwa wyrównawczo- wiążąca) pod warstwę ścieralną z betonu asfaltowego powinno być na całej powierzchni:

- ustabilizowane i nośne,
- czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa,
- wyprofilowane, równe i bez kolein

W wypadku podłoża z nowo wykonanej warstwy asfaltowej, do oceny nierówności należy przyjąć dane z pomiaru równości tej warstwy.

Tablica 11. Maksymalne nierówności podłoża z warstwy starej nawierzchni pod warstwy asfaltowe (pomiar łata 4-metrową lub równoważną metodą) [63]

Klasa drogi	Element nawierzchni	Maksymalna nierówność podłoża pod warstwę wiążącą [mm]
Z	Pasy ruchu	9

Jeżeli nierówności są większe niż dopuszczalne, to należy wyrównać podłoże.

Rzędne wysokościowe podłoża oraz urządzeń usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających powinny być zgodne z zaleceniami Inżyniera. Z podłoża powinien być zapewniony odpływ wody.

W celu polepszenia połączenia między warstwami technologicznymi nawierzchni powierzchnia podłoża powinna być w ocenie wizualnej chropowata.

5.5. Próba technologiczna

Informacje na temat próby technologicznej zawarto w SST 05.03.05b „Nawierzchnia z betonu asfaltowego warstwa wiążąca i wyrównawcza” punkt 5.5.

5.6. Odcinek próbny

Informacje na temat odcinka próbnego zawarto w SST 05.03.05b „Nawierzchnia z betonu asfaltowego warstwa wiążąca i wyrównawcza” punkt 5.6.

5.7. Połączenie międzywarstwowe

Uzyskanie wymaganej trwałości nawierzchni jest uzależnione od zapewnienia połączenia między warstwami i ich współpracy w przenoszeniu obciążenia nawierzchni ruchem.

Podłoże powinno być skropione lepiszczem. Ma to na celu zwiększenie połączenia między warstwami konstrukcyjnymi oraz zabezpieczenie przed wnikaniem i zaleganiem wody między warstwami.

Skropienie lepiszczem podłoża (np. z warstwy wiążącej asfaltowej), przed ułożeniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinno być wykonane w ilości podanej w przeliczeniu na pozostałe lepiszcze tj. $0,1\div 0,3 \text{ kg/m}^2$, przy czym:

- zaleca się stosować emulsję modyfikowaną polimerem

- ilość emulsji należy dobrać z uwzględnieniem stanu podłoża oraz porowatości mieszanki; jeśli mieszanka ma większą zawartość wolnych przestrzeni, to należy użyć większą ilość lepiszcza do skropienia, które po ułożeniu warstwy ścieralnej uszczelni ją.

- dobrana ilość lepiszcza musi zapewnić wymaganą szczepność międzywarstwową

Skrapianie podłoża należy wykonać równomiernie stosując rampy do skrapiania np. skrapiaarki do lepiszczy asfaltowych. Dopuszcza się skrapianie ręczne lancą w miejscach trudno dostępnych oraz przy urządzeniach usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających. W razie potrzeby urządzenia te należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Skropione podłoże należy wyłączyć z ruchu publicznego przez zmianę organizację ruchu.

W wypadku stosowania emulsji asfaltowej podłoże powinno być skropione 0,5h przed układaniem warstwy asfaltowej w celu odparowania wody.

Czas ten nie dotyczy skrapiania rampą zamontowaną na rozkładarce.

5.8. Wbudowanie mieszanki mineralno- asfaltowej

Mieszankę mineralno- asfaltową można wbudować na podłożu przygotowanym zgodnie z zapisami w punktach 5.4 i 5.7

Transport mieszanki mineralno- asfaltowej powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w punkcie 4.2.

Mieszankę mineralno- asfaltową należy wbudować w odpowiednich warunkach atmosferycznych.

Temperatura otoczenia w ciągu doby nie powinna być niższa od temperatury podanej w tabelicy 12. Temperatura otoczenia może być niższa w przypadku stosowania ogrzewania podłoża. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno- asfaltowej podczas silnego wiatru ($V > 16$ m/s)

W wypadku stosowania mieszanek mineralno- asfaltowych z dodatkiem obniżającym temperaturę mieszania i wbudowania należy indywidualnie określić wymagane warunki otoczenia.

Tablica 12. Minimalna temperatura otoczenia podczas wykonywania warstwy wiążącej lub wyrównawczej z betonu asfaltowego.

Rodzaj robót	Minimalna temperatura otoczenia [°C]	
	przed przystąpieniem do robót	w czasie robót
Warstwa ścieralna o grubości ≥ 3 cm	0	>+5

Właściwości wykonanej warstwy powinny spełniać warunki podane w tabelicy 13.

Tablica 13. Właściwości warstwy AC

Typ i wymiar mieszanki	Projektowana grubość warstwy technologicznej [cm]	Wskaźnik zagęszczenia [%]	Zawartość wolnych przestrzeni w warstwie [% (v/v)]
AC11S, KR1÷KR2	4,0	≥ 98	2,0÷5,0

Mieszanka mineralno- asfaltowa powinna być wbudowana rozkładarką wyposażoną w układ automatycznego sterowania grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z zaleceniami Inżyniera. W miejscach niedostępnych dla sprzętu dopuszcza się wbudowywanie ręczne.

Grubość wykonywanej warstwy powinna być sprawdzana co 25m, w co najmniej trzech miejscach (w osi i przy brzegach warstwy).

Warstwy wałowane powinny być równomiernie zagęszczone ciężkimi walcami drogowymi. Do warstw z betonu asfaltowego należy stosować walce drogowe stalowe gładkie z możliwością wibracji, oscylacji lub walce ogumione.

5.9. Połączenie technologiczne

Połączenia technologiczne należy wykonać wg. pkt. 2.5 niniejszej SST.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Informacje na temat odcinka próbnego zawarto w SST 05.03.05b „Nawierzchnia z betonu asfaltowego warstwa wiążąca i wyrównawcza” punkt 6.2

6.3. Badania w czasie robót

Informacje na temat badań w czasie robót zawarto w SST 05.03.05b „Nawierzchnia z betonu asfaltowego warstwa wiążąca i wyrównawcza” punkt 6.3

6.4. Właściwości i dopuszczalne odchyłki mieszanki mineralno- asfaltowej oraz wykonanej warstwy.

6.4.1. Mieszanka mineralno- asfaltowa

Właściwości materiałów należy oceniać na podstawie badań pobranych próbek mieszanki mineralno- asfaltowej przed wbudowaniem (wbudowanie oznacza wykonanie warstwy asfaltowej). Wyjątkowo dopuszcza się badania próbek pobranych z wykonanej warstwy asfaltowej.

Na etapie oceny jakości wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej podaje się wartości dopuszczalne i tolerancje, w których uwzględnia się: rozrzut występujący przy pobieraniu próbek, dokładność metod badań oraz odstępstwa uwarunkowane metodą pracy.

Tablica 14. Dopuszczalne odchyłki dotyczące zawartości lepiszcza rozpuszczalnego, [% (m/m)]

Rodzaj mieszanki	Odchyłki od wartości projektowanej		
	Bez potrąceń	Stosuje się potrącenia	Nie do odbioru
AC	$\leq \pm 0,3$	$\pm 0,4 \div \pm 0,5$	$\geq \pm 0,6$

Tablica 15. Dopuszczalne odchyłki dotyczące zawartości kruszywa o wymiarze $< 0,063\text{mm}$ [% (m/m)]

Rodzaj mieszanki	Odchyłki od wartości projektowanej	
	Bez potrąceń	Stosuje się potrącenia
AC	$\leq \pm 1,5$	$\pm 1,6 \div \pm 3,0$

Tablica 16. Dopuszczalne odchyłki dotyczące zawartości kruszywa o wymiarze $< 0,125\text{mm}$ [% (m/m)]

Rodzaj mieszanki	Odchyłki od wartości projektowanej	
	Bez potrąceń	Stosuje się potrącenia
AC	$\leq \pm 1,5$	$\pm 1,6 \div \pm 3,0$

Tablica 17. Dopuszczalne odchyłki dotyczące zawartości kruszywa o wymiarze od $0,063\text{mm}$ do 2mm [% (m/m)]

Rodzaj mieszanki	Odchyłki od wartości projektowanej	
	Bez potrąceń	Stosuje się potrącenia
AC	$\leq \pm 3,0$	$\pm 3,1 \div \pm 6,0$

Tablica 18. Dopuszczalne odchyłki dotyczące zawartości kruszywa grubego o wymiarze $> 2\text{mm}$ [% (m/m)]

Rodzaj mieszanki	Odchyłki od wartości projektowanej	
	Bez potrąceń	Stosuje się potrącenia
AC	$\leq \pm 3,0$	$\pm 3,1 \div \pm 6,0$

Tablica 19. Dopuszczalne odchyłki dotyczące zawartości kruszywa o największym wymiarze wraz z nadziarnem [% (m/m)]

Rodzaj mieszanki	Odchyłki od wartości projektowanej	
	Bez potrąceń	Stosuje się potrącenia
AC	$\leq \pm 3,0$	$\pm 3,1 \div \pm 6,0$

Uziarnienie każdej próbki pobranej z luźnej mieszanki mineralno- asfaltowej nie może odbiegać od wartości projektowanej, z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek podanych w tablicach 15-19.

Wymagania dotyczące udziału kruszywa grubego, drobnego i wypełniacza powinny być spełnione jednocześnie. Zawartość rozpuszczalnego lepiszcza z każdej próbki pobranej z mieszanki mineralno- asfaltowej lub wyjątkowo z próbki pobranej z nawierzchni nie może odbiegać od wartości asfaltu rozpuszczalnego określonego w receptce z uwzględnieniem podanych dopuszczalnych odchyłek w tablicy 14

UWAGA!

Po przekroczeniu odchyłek dopuszczalnych Wykonawca przedstawi program naprawczy lub usunie warstwę niewłaściwie wykonaną.

Potrącenia na nieprawidłową zawartość asfaltu oblicza się na podstawie następującego wzoru:

$$P = A \cdot p_a \cdot c_j$$

A- powierzchnia, p_a - współczynnik do obliczania potrąceń za niewłaściwą ilość lepiszcza, c_j - cena jednostkowa P- potrącenia

Współczynnik „ p_a ” do obliczania potrąceń za niewłaściwą ilość lepiszcza

Odchylenie od recepty w %	0,4	0,5	-
p_a	0,08	0,16	-

Potrącenia na nieprawidłową zawartość kruszyw w mieszance mineralno- asfaltowej oblicza się na podstawie następującego wzoru

$$P=A \cdot p_{z(w)} \cdot c_j \cdot r$$

A-powierzchnia, p_z – współczynnik do obliczania potrąceń za niewłaściwą ilość ziarn większych od 2mm

p_w – współczynnik do obliczania potrąceń za niewłaściwą ilość ziarn mniejszych od 2mm, c_j - cena jednostkowa

P- potrącenia r- udział procentowy ziarn w recepcie

Współczynnik „ p_w ” do obliczania potrąceń za niewłaściwa ilość ziarn mniejszych od 0,125mm

Odchylenie od recepty w %	1,6 – 1,7	1,8 – 1,9	2,0 – 2,4	2,5 – 3,0
p_w	0,13	0,15	0,17	0,2

Współczynnik „ p_w ” do obliczania potrąceń za niewłaściwa ilość ziarn od 0,063 do 2,0mm

Odchylenie od recepty w %	3,1 – 3,5	3,6 – 3,9	4,0 – 4,9	5,0 – 6,0
p_w	0,11	0,16	0,2	0,3

Współczynnik „ p_w ” do obliczania potrąceń za niewłaściwa ilość ziarn większych od 2,0mm

Odchylenie od recepty w %	3,1 – 3,5	3,6 – 3,9	4,0 – 4,9	5,0 – 6,0
p_w	0,08	0,16	0,2	0,3

6.4.1.1. Zawartość wolnych przestrzeni w próbkach Marshalla

Zawartość wolnych przestrzeni w próbce Marshalla określona w tablicy 9, nie może wykroczyć poza wartości dopuszczalne więcej niż 1,0 % (v/v)

6.4.2. Warstwa asfaltowa

6.4.2.1. Grubość warstwy oraz ilość materiału.

Grubość wykonanej warstwy oznaczana według PN-EN 12697-36 [40] oraz ilość wbudowanego materiału na określoną powierzchnię (dotyczy przede wszystkim cienkich warstw) mogą odbiegać od projektu o wartości $\pm 10\%$.

Sumaryczny pakiet warstw asfaltowych musi być zachowany zgodnie z warunkami zamówienia oraz przedmiaru robót.

Dopuszcza się przy odbiorze warstwy przez Zamawiającego pomiar grubości za pomocą georadaru GPR.

6.4.2.2. Wskaźnik zagęszczenia warstwy i wolna przestrzeń w warstwie

Zagęszczenie wykonanej warstwy, wyrażone wskaźnikiem zagęszczenia oraz zawartością wolnych przestrzeni nie może przekroczyć wartości dopuszczalnych podanych w tablicy 9. Dotyczy to każdego pojedynczego oznaczenia danej właściwości. Obie badane właściwości warstwy należy obliczać z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

Określenie gęstości objętościowej należy wykonywać według PN-EN 12697-6 [32].

6.4.2.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni należy badać nie rzadziej niż co 20m oraz w punktach głównych łuków poziomych. Spadki poprzeczne powinny wynosić 2% na odcinkach prostych oraz od 3 do 5% na łukach z tolerancją $\pm 0,5\%$

Spadki poprzeczne powinny być zgodne z ustaleniami Inspektora Nadzoru z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.2.4. Równość podłużna i poprzeczna

Pomiary równości podłużnej należy wykonać w środku ocenianego pasa ruchu.

Do oceny równości podłużnej warstwy ścieralnej nawierzchni drogi klasy Z należy stosować metodę z wykorzystaniem łąty 4-metrowej i klina lub metody równoważnej mierząc wysokość prześwitu w połowie długości łąty. Pomiar wykonuje się nie rzadziej niż co 10m. Wymagana równość podłużna jest określona przez wartość odchylenia równości (prześwitu), które nie mogą przekroczyć 6mm. Przez odchylenie równości rozumie się największą odległość między łątą, a mierzoną powierzchnią.

Przed upływem okresu gwarancyjnego wartość odchylenia równości podłużnej warstwy ścieralnej nawierzchni dróg klasy Z nie powinna być większa niż 8mm. Badanie wykonuje się według procedury jak podczas odbioru nawierzchni.

Do oceny równości poprzecznej warstw nawierzchni dróg wszystkich kategorii technicznych należy stosować metodę z wykorzystaniem łąty 4-metrowej i klina lub metody równoważnej użyciu łąty i klina. Pomiar należy wykonywać w kierunku prostopadłym do osi jezdni, na każdym ocenianym pasie ruchu, nie rzadziej niż co 10m. Wymagana równość poprzeczna jest określona w rozporządzeniu dotyczącym warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne [65].

Przed upływem okresu gwarancyjnego wartość odchylenia równości poprzecznej warstwy ścieralnej nawierzchni dróg wszystkich klas technicznych nie powinna być większa niż podana w tablicy 20. Badanie wykonuje się według procedury jak podczas odbioru nawierzchni.

Tablica 20. Dopuszczalne wartości odchyłek równości poprzecznej warstwy ścieralnej wymagane przed upływem okresu gwarancyjnego [63]

Klasa drogi	Element nawierzchni	Wartość odchyłek równości poprzecznej [mm]
Z	Pasy ruchu	≤ 9

6.4.2.5. Właściwości przeciwpoślizgowe

Przy ocenie właściwości przeciwpoślizgowych nawierzchni drogi Z i dróg wyższych klas powinien być określony współczynnik tarcia na mokrej nawierzchni przy całkowitym poślizgu opony testowej.

Pomiar wykonuje się przy temperaturze otoczenia od 5 do 30°C nie rzadziej niż co 50m na nawierzchni zwilżonej wodą w ilości 0,5 l/m², a wynik pomiaru powinien być przeliczany na wartość przy 100% poślizgu opony bezbieżnikowej rozmiaru 5,60S x 13. Miara właściwości przeciwpoślizgowych jest miarodajny współczynnik tarcia. Za miarodajny współczynnik tarcia przyjmuje się różnicę wartości średniej E(μ) i odchylenia standardowego D: E(μ) - D. Długość odcinka podlegającego odbiorowi nie powinien być większy niż 1000m. Liczba pomiarów na ocenianym odcinku nie powinna być mniejsza niż 10. W wypadku odbioru krótkich odcinków nawierzchni na których nie można wykonywać pomiarów z prędkością 60 lub 90 km/h poszczególne wyniki pomiarów współczynnika tarcia nie powinny być niższe niż 0,47, przy prędkości pomiarowej 30km/h

Jeżeli warunki atmosferyczne uniemożliwiają wykonanie pomiaru w wymienionym terminie, powinien być on zrealizowany z najmniejszym możliwym opóźnieniem.

Przed upływem okresu gwarancyjnego wartości miarodajnego współczynnika tarcia nie powinny być mniejsze niż podane w tablicy 21. W przypadku badań na krótkich odcinkach nawierzchni rondach lub na dojazdach do skrzyżowań poszczególne wyniki pomiarów współczynnika tarcia nie powinno być niższe niż 0,44 przy prędkości pomiarowej 30km/h.

Tablica 21. Dopuszczalne wartości miarodajnego współczynnika tarcia wymagane przed upływem okresu gwarancyjnego [63]

Klasa drogi	Element nawierzchni	Miarodajny współczynnik tarcia przy prędkości zablokowanej opony względem nawierzchni	
		60km/h	90km/h
Z	Pasy: ruchu, dodatkowe, utwardzone pobocza	≥0,36	-

6.4.2.6. Pozostałe właściwości warstwy asfaltowej

Szerokość warstwy, mierzona 10 razy na 1m każdej jezdni, nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5cm.

Rzędne wysokościowe mierzone co 10m na prostych i co 10m na osi podłużnej i krawędziach, powinny być zgodne z zaleceniami Inżyniera z dopuszczoną tolerancją ± 1cm przy czym co najmniej 95% wykonanych pomiarów nie może przekraczać przedziału dopuszczalnych odchyłek.

Ukształtowanie osi w planie, mierzone co 100m, nie powinno różnić się od istniejącej o ±5cm.

Złącza podłużne i poprzeczne, sprawdzone wizualnie, powinny być równe i związane, wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi. Przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Wygląd zewnętrzny warstwy, sprawdzony wizualnie, powinien być jednorodny, bez spękań, deformacji, plam i wykruszeń.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej warstwy z betonu asfaltowego (AC) zgodnego z przedmiarem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z przedmiarem robót, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² warstwy z betonu asfaltowego (AC) obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
- oczyszczenie i skropienie podłoża
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- opracowanie recepty laboratoryjnej,
- wykonanie próby technologicznej i odcinka próbnego,
- wyprodukowanie mieszanki betonu asfaltowego i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem lub pokryciem taśmą asfaltową krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki betonu asfaltowego,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań, wymaganych w specyfikacji technicznej.
- odwiezienie sprzętu.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą SST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

Przewiduje się podczas realizacji zadania prace objęte niniejszą SST w ilościach:

- Wykonanie warstwy ścieralnej gr. 4 cm z masy mineralno-asfaltowej AC 11S po zagęszczeniu dla ruchu KR-1/2 szer. 4,00 m + rozjazdy 100m – 5 460,0m²

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|------------------|---|
| 1. PN-EN-196-21 | Metody badania cementu – Oznaczenie zawartości chlorków, dwutlenku węgla i alkaliów w cemencie. |
| 2. PN-EN 459-2 | Wapno budowlane – Część 2. Metody badań |
| 3. PN-EN 932-3 | Badania podstawowych właściwości kruszyw – Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego. |
| 4. PN-EN 933-1 | Badanie geometryczne właściwości kruszyw – Oznaczenie składu ziarnowego – Metoda przesiewania |
| 5. PN-EN 933-3 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości. |
| 6. PN-EN 933-4 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczenie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu. |
| 7. PN-EN-933-5 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych. |
| 8. PN-EN-933-6 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 6: Ocena właściwości powierzchni – Wskaźnik przepływu kruszywa. |
| 9. PN-EN-933-9 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Ocena zawartości drobnych cząstek – Badania błękitem metylenowym |
| 10. PN-EN-933-10 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek – uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza) |
| 11. PN-EN 1097-2 | Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania |

- odporności na rozdrabnianie.
- 12.PN-EN 1097-3 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie gęstości nasypowej i jamistości.
13. PN-EN 1097-4 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczenie pustych przestrzeni suchego, zagęszczonego wypełniacza.
14. PN-EN 1097-5 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 5: Oznaczenie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.
15. PN-EN 1097-6 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczenie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
16. PN-EN 1097-7 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 7: Oznaczenie gęstości wypełniacza – Metoda piknometryczna.
17. PN-EN 1097-8 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 8: Oznaczenie polerwalności kamienia.
18. PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczenie mrozoodporności.
19. PN-EN 1367-3 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania.
- 20.PN-EN 1426 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczenie penetracji igłą
- 21.PN-EN 1427 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczenie temperatury mięknięcia – Metoda Pierścieni i Kula.
22. PN-EN 1428 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie zawartości wody w emulsjach asfaltowych – Metoda destylacji azeotropowej.
- 23.PN-EN 1429 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie pozostałości na sicie emulsji asfaltowych oraz trwałości podczas magazynowania metoda pozostałości na sicie.
- 24.PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Analiza chemiczna
- 25.PN-EN 1744-4 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczenie podatności wypełniaczy do mieszanek mineralno- asfaltowych na działanie wody.
- 26.PN-EN 12591 Asfalty i produkty asfaltowe – Wymagania dla asfaltów drogowych
- 27.PN-EN 12592 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczenie rozpuszczalności
- 28.PN-EN 12593 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczenie temperatury łamliwości Frassa
- 29.PN-EN 12606-1 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczenie zawartości parafiny – Część 1 Metoda destylacyjna
30. PN-EN 12607-1 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczenie odporności na twardnienie pod wpływem ciepła i powietrza – Część 1: Metoda RTFOT
- i
PN-EN 12607-3 Jw. Część 3: Metoda RFT
31. PN-EN 12697-6 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno- asfaltowych na gorąco – Część 6: Oznaczenie gęstości objętościowej metodą hydrostatyczną
32. PN-EN 12697-8 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno- asfaltowych na gorąco – Część 8: Oznaczenie zawartości wolnej przestrzeni.
33. PN-EN 12697-11 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno- asfaltowych na gorąco – Część 11: Określenie powiązania pomiędzy kruszywem i asfaltem.
34. PN-EN 12697-12 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno- asfaltowych na gorąco – Część 12: Określenie wrażliwości na wodę.
35. PN-EN 12697-13 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno- asfaltowych na gorąco – Część 13: Pomiar temperatury.
36. PN-EN 12697-18 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno- asfaltowych na gorąco – Część 18: Spływanie lepiszcza.
37. PN-EN 12697-22 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno- asfaltowych na gorąco – Część 22: Koleinowanie.
38. PN-EN 12697-27 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno- asfaltowych na gorąco – Część 27: Pobieranie próbek.
39. PN-EN 12697-36 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno- asfaltowych na gorąco – Część 36: Oznaczenie grubości nawierzchni asfaltowych.
- 40.PN-EN 12847 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie sedymentacji emulsji asfaltowych
- 41.PN-EN 12850 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie wartości pH emulsji asfaltowych
- 42.PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
- 43.PN-EN 13074 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie lepiszczy z emulsji asfaltowych przez odparowanie.

- 44.PN-EN 13075-1 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Badanie rozpadu – Część 1: Oznaczanie indeksu rozpadu kationowych emulsji asfaltowych, metoda z wypełniaczem mineralnym.
- 45. PN-EN 13108-1 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część 1: Beton asfaltowy.
- 46. PN-EN 13108-20 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część 20.
- 47. PN-EN 13179-1 Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część 1: Badanie metodą Pierścienia i Kuli
- 48. PN-EN 13179-2 Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część 2: Liczba bitumiczna
- 49. PN-EN 13398 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie nawrotu sprężystego asfaltów modyfikowanych
- 50. PN-EN 13399 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie odporności na magazynowanie modyfikowanych asfaltów
- 51. PN-EN 13587 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie ciągliwości lepiszczy asfaltowych metodą pomiaru ciągliwości
- 52. PN-EN 13588 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie kohezji lepiszczy asfaltowych metodą testu wahadłowego
- 53. PN-EN 13589 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie ciągliwości modyfikowanych asfaltów – Metoda z duktylometrem.
- 54. PN-EN 13614 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie przyczepności emulsji bitumicznych przez zanurzenie w wodzie – Metoda z kruszywem.
- 55. PN-EN 13703 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie energii deformacji.
- 56. PN-EN 13808 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady specyfikacji kationowych emulsji asfaltowych.
- 57. PN-EN 14023 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady specyfikacji asfaltów modyfikowanych polimerami.
- 58. PN-EN 14188-1 Wypełniacze złączy i zalewy – Część 1: Specyfikacja zalew na gorąco
- 59. PN-EN 14188-2 Wypełniacze złączy i zalewy – Część 2: Specyfikacja zalew na zimno
- 60. PN-EN 22592 Przetwory naftowe – Oznaczenie temperatury zapłonu i palenia – Pomiar metodą otwartego tygla Clevelanda
- 61.PN-EN ISO 2592 Oznaczenie temperatury zapłonu i palenia – Metoda otwartego tygla Clevelanda

10.2. Wymagania techniczne

- 62. WT-1:2010 Wymagania Techniczne. Kruszywa 2010. Kruszywa do mieszanek mineralno- asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych,
- 63. WT-2:2010 Mieszanki mineralno- asfaltowe. Wymagania Techniczne. Nawierzchnie asfaltowe oraz na drogach krajowych.
- 64. WT-3 Emulsje asfaltowe 2009. Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych

10.3. Inne dokumenty

- 65. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430).
- 66.Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. GDDP – Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1997

XI. D - 05.03.11. FREZOWANIE NAWIERZCHNI ASFALTOWYCH NA ZIMNO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z frezowaniem nawierzchni asfaltowych na zimno dróg powiatowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót dla zadania:

Przebudowa drogi powiatowej nr 1906W Czerwona - Ciepiałów w m. Ciepiałów w km od 13+789 do km 14+439 dł. 650 mb.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z frezowaniem nawierzchni asfaltowych na zimno w celu nawiązania się do istniejącej nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno - kontrolowany proces skrawania górnej warstwy nawierzchni asfaltowej, bez jej ogrzania, na głębokość 5cm.

1.4.2. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do frezowania

Należy stosować frezarki drogowe umożliwiające frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno na głębokość 4cm. Frezarka może być sterowana mechanicznie. Szerokość bębna frezującego powinna być dobrana zależnie od zakresu robót. Przy pracach prowadzonych w terenie zabudowanym frezarki muszą, a poza nimi powinny, być zaopatrzone w systemy odpylania. Za zgodą Inżyniera można dopuścić frezarki bez tego systemu:

- a) na drogach zamiejskich w obszarach niezabudowanych,
- b) na drogach miejskich, przy małym zakresie robót.

Wykonawca może używać tylko frezarki zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca powinien przedstawić dane techniczne frezarek, a w przypadkach jakichkolwiek wątpliwości przeprowadzić demonstrację pracy frezarki, na własny koszt.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport sfrezowanego materiału

Transport sfrezowanego materiału powinien być tak zorganizowany, aby zapewnić pracę frezarki bez postojów. Materiał może być wywożony dowolnymi środkami transportowymi na miejsce wskazane przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie frezowania

Nawierzchnia powinna być frezowana do głębokości, szerokości i pochyłeń zgodnych z zaleceniami Inżyniera. Jeżeli ruch drogowy ma być dopuszczony po sfrezowanej części jezdni, to wówczas, ze względów bezpieczeństwa należy spełnić następujące warunki:

- a) należy usunąć ścięty materiał i oczyścić nawierzchnię,
- b) przy frezowaniu poszczególnych pasów ruchu, wysokość podłużnych pionowych krawędzi nie może przekraczać 40 mm,
- c) krawędzie poprzeczne na zakończenie dnia roboczego powinny być klinowo ścięte.

5.3 Frezowanie warstwy ścieralnej przed ułożeniem nowej warstwy lub warstw asfaltowych

Nawierzchnia powinna być sfrezowana na średnią głębokość 4cm z dokładnością ± 5 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Częstotliwość oraz zakres pomiarów kontrolnych

6.2.1. Minimalna częstotliwość pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dla nawierzchni frezowanej na zimno podano w tabelicy 1.

Tabela 1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów kontrolnych nawierzchni frezowanej na zimno

	Właściwości nawierzchni	Minimalna częstotliwość pomiarów
	Równość podłoża	łąką 4 metrową co 20 metrów
	Równość poprzeczna	łąką 4 metrową co 20 metrów
	Spadki poprzeczne	co 50 m
	Szerokość frezowania	co 50 m
	Głębokość frezowania	na bieżąco, według SST

6.2.2. Równość nawierzchni

Nierówności powierzchni po frezowaniu mierzone łąką 4-metrową zgodnie z BN-68/8931-04 [1] nie powinny przekraczać 6 mm.

6.2.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni po frezowaniu powinny być zgodne z istniejącymi z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.4 Głębokość frezowania

Głębokość frezowania powinna odpowiadać głębokości określonej w niniejszej SST z dokładnością ± 5 mm

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² frezowania na zimno nawierzchni asfaltowej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- frezowanie,
- transport sfrezowanego materiału,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Przewiduje się podczas realizacji zadania prace objęte niniejszą SST w ilościach:

-Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno przy użyciu frezarki z odwozem ścinki na plac, składowe odległości do 15 km, głębokość frezowania śr. 4 cm – 1 875m²

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.

XII. D-06.01.10 REMONT SKARP, POBOCZY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z obustronnym umocnieniem poboczy materiałem kamiennym na szerokości 1,0m.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla zadania:

Przebudowa drogi powiatowej nr 1906W Czerwona - Ciepiałów w m. Ciepiałów w km od 13+789 do km 14+439 dł. 650 mb

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych wykonaniem umocnienia obustronnego poboczy materiałem kamiennym.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.2. Odkład - miejsce składowania gruntu pozyskanego w czasie ścinania poboczy.

1.4.3. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania uzupełnienia poboczy położone poza pasem drogowym.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Rodzaj materiału kamiennego użytego do umocnienia poboczy należy uzgodnić z Inżynierem projektu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do ścinania i uzupełniania poboczy

Wykonawca przystępujący do wykonania robót określonych w niniejszej ST powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zrywarek, kultywatorów lub bron talerzowych,
- równiarek z transporterem (ścinki poboczy),
- równiarek do profilowania,
- ładowarek czołowych,
- walców,
- płytowych zagęszczarek wibracyjnych,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej ST, można korzystać z dowolnych środków transportowych przeznaczonych do przewozu materiału kamiennego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Ścinanie poboczy

Ścinanie poboczy może być wykonywane ręcznie, za pomocą łopat lub sprzętem mechanicznym wg pkt 3.2.

Ścinanie poboczy należy przeprowadzić od krawędzi pobocza do krawędzi nawierzchni, zgodnie z założonym spadkiem poprzecznym.

Nadmiar gruntu uzyskanego podczas ścinania poboczy należy wywieźć na odkład. Miejsce odkładu należy uzgodnić z Inżynierem.

Grunt pozostały w poboczu należy spulchnić na głębokość od 5 do 10 cm, doprowadzić do wilgotności optymalnej poprzez dodanie wody i zagęścić.

Wskaźnik zagęszczenia określony zgodnie z BN-77/8931-12 [3], powinien wynosić co najmniej 0,98 maksymalnego zagęszczenia, według normalnej metody Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1].

5.3. Wykonanie poboczy.

Miejsce, w którym wykonywane będzie uzupełnienie, należy spulchnić (wykonać koryto) na głębokość od 10 do 12 cm, doprowadzić do wilgotności optymalnej, a następnie ułożyć w nim warstwę materiału uzupełniającego w postaci materiału kamiennego.

Zagęszczenie ułożonej warstwy materiału uzupełniającego należy prowadzić od krawędzi poboczy w kierunku krawędzi nawierzchni. Rodzaj sprzętu do zagęszczania musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Zagęszczona powierzchnia powinna być równa, posiadać założony spadek poprzeczny, oraz nie posiadać śladów po przejściu walców lub zagęszczarek.

Wskaźnik zagęszczenia wykonany według BN-77/8931-12 [3] powinien wynosić co najmniej 0,98 maksymalnego zagęszczenia według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1].

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przeprowadzi badania materiałów proponowanych do wykonania poboczy.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie prowadzenia robót podano w tablicy 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Uziarnienie mieszanki uzupełniającej	2 próbki
2	Wilgotność optymalna mieszanki uzupełniającej	2 próbki
3	Wilgotność optymalna gruntu w ściętym poboczu	2 próbki
4	Wskaźnik zagęszczenia na ścinanych lub uzupełnianych poboczach	2 razy na 1 km

6.4. Pomiar cech geometrycznych ścinanych lub uzupełnianych poboczy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów po zakończeniu robót podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres pomiarów ścinanych lub uzupełnianych poboczy

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Spadki poprzeczne	2 razy na 100 m
2	Równość podłużna	co 50 m
3	Równość poprzeczna	

6.4.1. Spadki poprzeczne poboczy

Spadki poprzeczne poboczy powinny być zgodne z założeniami, z tolerancją $\pm 1\%$.

6.4.2. Równość poboczy

Nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć łatą 4-metrową wg BN-68/8931-04 [2]. Maksymalny prześwit pod łatą nie może przekraczać 15 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanych robót na poboczach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze, - oznakowanie robót,
- ścięcie poboczy i zagęszczenie podłoża, - odwiezienie gruntu na odkład,
- dostarczenie materiału kamiennego, - rozłożenie materiału,
- zagęszczenie,

– przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

Przewiduje się podczas realizacji zadania prace objęte niniejszą SST w ilościach:

- Wykonanie poboczy mechaniczne z tłucznia kamiennego mieszanką sortowaną śr. grubość warstwy 10 cm, szer. 1,00 m - 300 m²

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne
2. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
3. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

10.2. Inne materiały

4. Stanisław Datka, Stanisław Luszawski: Drogowe roboty ziemne.

XIII. D-08.01.01 KRAWEŻNIKI BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla zadania:

Przebudowa drogi powiatowej nr 1906W Czerwona - Ciepiałów w m. Ciepiałów w km od 13+789 do km 14+439 dł. 650 mb

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników:

- betonowych na ławie betonowej z oporem z betonu na podsypce cementowo- piaskowej,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

2.3. Krawężniki betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01 [14].

2.3.1. Typy

Należy wykorzystać typ krawężnika betonowego – U (uliczne),

2.3.2. Rodzaje

Rodzaj krawężnika jaki należy zastosować to prostokątne ścięte - rodzaj „a”,

2.3.3. Odmiany

W zależności od technologii i produkcji krawężników betonowych, rozróżnia się odmiany:

- 1 - krawężnik betonowy jednowarstwowy,
- 2 - krawężnik betonowy dwuwarstwowy.

2.3.4. Gatunki

Wymaga się wbudowanie krawężników gatunku 1 – G1

Oznaczenie krawężnika betonowego ulicznego (U), gat. 1: Ub-1/15/30/100 BN-80/6775-03/04 [15].

2.4. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

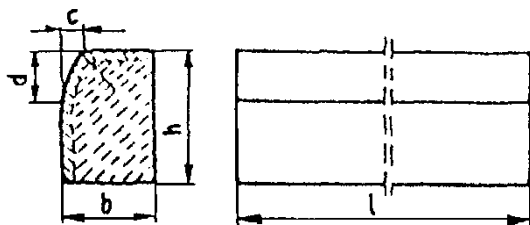
2.4.1. Kształt i wymiary

Kształt krawężników betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tabelicy 1.

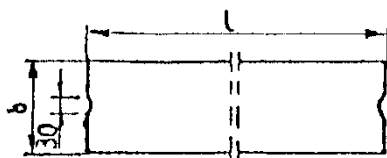
Wymiary krawężników betonowych podano w tabelicy 1.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tabelicy 2.

a) krawężnik rodzaju „a”



c) wpusty na powierzchniach stykowych krawężników



Rys. 1. Wymiarowanie krawężników

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

Typ Krawężnika	Rodzaj Krawężnika	Wymiary krawężników, cm					
		l	b	h	C	d	R
U	a	100	20	30	Min. 3 Max. 7	min. 12 max. 15	1,0

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj Wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1	
L	± 8	
b, h	± 3	

2.4.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01 [14], nie powinny przekraczać wartości podanych w tabelicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
		Gatunek I
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2
Szczerby i uszkodzenia Krawędzi i naroży	Ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	Niedopuszczalne
	Ograniczających pozostałe Powierzchnie:	
	- liczba max	2
	- długość, mm, max	20
	- głębokość, mm, max	10

2.4.3. Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

2.4.4. Beton i jego składniki

2.4.4.1. Beton do produkcji krawężników

Nie dotyczy. Wymaga się zastosowania krawężników prefabrykowanych oraz posiadanie wymaganych atestów oraz aprobat technicznych wydanych przez uprawnioną jednostkę..

2.4.4.2. Cement

Nie dotyczy. Wymaga się zastosowania krawężników prefabrykowanych oraz posiadanie wymaganych atestów oraz aprobat technicznych wydanych przez uprawnioną jednostkę..

2.4.4.3. Kruszywo

Nie dotyczy. Wymaga się zastosowania krawężników prefabrykowanych oraz posiadanie wymaganych atestów oraz aprobat technicznych wydanych przez uprawnioną jednostkę..

2.4.4.4. Woda

Nie dotyczy. Wymaga się zastosowania krawężników prefabrykowanych oraz posiadanie wymaganych atestów oraz aprobat technicznych wydanych przez uprawnioną jednostkę..

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [4].

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [10].

Woda powinna być odmiany „I” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

2.6. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla:

a) ławy betonowej - beton klasy C12/15 (B 15), wg PN-B-06250 [2],

2.7. Masa zalewowa

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 [13] lub aprobaty technicznej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

5.3.1. Ława żwirowa

Pod krawężniki nie przewiduje się zastosowania ławy żwirowej.

5.3.2. Ława tłuczniowa

Pod krawężniki nie przewiduje się zastosowania ławy tłuczniowej.

5.3.3. Ława betonowa

Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.4. Ustawienie krawężników betonowych

5.4.1. Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

5.4.2. Ustawienie krawężników na ławie żwirowej lub tłuczniowej

Pod krawężniki nie przewiduje się zastosowania ławy żwirowej lub tłuczniowej.

5.4.3. Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.4.4. Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [6].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.

6.3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z zaleceniami Inżyniera.
Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.
- b) Wymiary ław.
Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
 - dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.
- c) Równość górnej powierzchni ław.
Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty.
Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

- d) Zagęszczenie ław.
Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m.
- e) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.
Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- a) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- c) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m krawężnika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej,
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Projekt przewiduje roboty wykonane według tej SST w ilościach:

- krawężniki betonowe wystające o wym. 20x30 z wykonaniem ław betonowych C12/15 (B-15) wraz z oporem oraz przełożenie krawężnika na dł. 20m- 330,0mb

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
4. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
5. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
6. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
7. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
8. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
9. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
10. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
11. PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
12. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
13. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
14. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
15. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
16. BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

10.2. Inne dokumenty

17. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.

XIV. D-08.05.01 ŚCIEKI Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW BETONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla zadania:

Przebudowa drogi powiatowej nr 1906W Czerwona - Ciepiałów w m. Ciepiałów w km od 13+789 do km 14+439 dł. 650 mb

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ściek przykrawężnikowy - element konstrukcji jezdni służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni i chodników do projektowanych odbiorników (np. kanalizacji deszczowej).

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Beton na ławę

Beton na ławę pod ściek powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 [2]. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, powinien to być beton klasy B-15 lub B-10.

2.4. Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [4].

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.5. Cement

Cement do betonu powinien być cementem portlandzkim, odpowiadającym wymaganiom PN-B-19701 [5].

Cement do zaprawy cementowej i na podsypkę cementowo-piaskową powinien być klasy 32,5.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [7].

2.6. Woda

Woda powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [6].

2.7. Piasek

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [4].

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711 [3].

2.8. Prefabrykowane elementy betonowe ścieku

Prefabrykowane elementy betonowe stosowane do wykonania ścieków terenowych, powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01 [9].

Kształt i wymiary prefabrykowanych elementów betonowych, użytych do wykonania ścieków, powinny być zgodne z przedmiarem robót i zaleceniami Inżyniera. Powinny to być prefabrykaty betonowe o wymiarach 60x50x15.

Do wykonania prefabrykatów należy stosować beton wg PN-B-06250 [2], klasy co najmniej 25.

Nasiąkliwość prefabrykatów nie powinna przekraczać 4%.

Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać 3,5 mm.

Wytrzymałość betonu na ściskanie powinna być zgodna z PN-B-06250 [2] dla przyjętej klasy betonu.

Powierzchnia prefabrykatów powinna być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze zatartej.

Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Wklęsłość lub wypukłość powierzchni elementów nie powinna przekraczać 3 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów prefabrykatów:

- na długości ± 10 mm,
- na wysokości i szerokości ± 3 mm.

Prefabrykaty betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania, na podłożu utwardzonym i dobrze odwodnionym.

2.9. Masa zalewowa

Masa zalewowa do wypełnienia spoin powinna być stosowana na gorąco i odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 [8].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu, z zastosowaniem:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport prefabrykatów powinien odbywać się wg BN-80/6775-03/01 [9], transport cementu wg BN-88/6731-08 [7].

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania ścieku należy wytyczyć linię obrzeża i oś ścieku zgodnie z zaleceniami Inżyniera.

5.3. Wykop pod ławę

Wykop pod wspólną ławę dla ścieku i obrzeża należy wykonać zgodnie z dokumentacją i PN-B-06050 [1]. Jeżeli Inżynier nie postanowi inaczej, to najczęściej stosowaną ławą pod ściek i krawężnik jest ława z oporem. Dla ścieku umieszczonego między jezdniami oraz ścieku terenowego stosowana jest ława zwykła.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku dla ławy z oporem. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97, wg normalnej metody Proctora.

5.4. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z wymaganiami BN-64/8845-02 [11].

5.4.1. Ława betonowa

Klasa betonu stosowanego do wykonania ław powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, można stosować ławy z betonu klasy B-15 i klasy B-10.

Wykonanie ławy betonowej podano w SST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

5.5. Ustawienie obrzeży

Ustawienie obrzeży na ławie powinno być wykonywane zgodnie z zaleceniami Inżyniera oraz z postanowieniami według SST D-08.03.01 „Betonowe obrzeża chodnikowe”.

5.6. Wykonanie ścieku z prefabrykatów

Ustawienie prefabrykatów na ławie powinno być wykonane na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 5 cm, lub innego wymiaru wskazanego w dokumentacji projektowej. Ustawianie prefabrykatów powinno być zgodne z projektowaną niweletą dna ścieku.

Spoiny elementów prefabrykowanych nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny prefabrykatów układanych na ławie betonowej należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Prefabrykaty ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą, powinny mieć co 50 m spoiny wypełnione bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy betonowej.

Jeżeli do wykonania ścieków terenowych zastosowano prefabrykaty typu „korytkowego” wg KPED - karta 01.03 [13], to połączenie prefabrykatu z jezdnią należy wypełnić bitumiczną masą zalewową. Od dolnej strony prefabrykatu, wykop należy wypełnić piaskiem lub żwirem i starannie zagęścić.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania ścieku i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Badania materiałów stosowanych do wykonania ścieku z prefabrykatów powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Zakres badań

W czasie robót związanych z wykonaniem ścieku z prefabrykatów należy sprawdzać:

- wykop pod ławę,
- gotową ławę,
- ustawienie obrzeża,
- wykonanie ścieku.

6.3.2. Wykop pod ławę

Należy sprawdzać, czy wymiary wykopu są zgodne z zaleceniami Inżyniera oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.3.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania ławy

Przy wykonywaniu ławy, badaniu podlegają:

- a) linia ławy w planie, która może się różnić od projektowanego kierunku o ± 2 cm na każde 100 m ławy,

- b) niweleta górnej powierzchni ławy, która może się różnić od niwelety zakładanej o ± 1 cm na każde 100 m ławy,
- c) wymiary i równość ławy, sprawdzane w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:
 - wysokości (grubości) ławy $\pm 10\%$ wysokości zakładanej,
 - szerokości górnej powierzchni ławy $\pm 10\%$ szerokości zakładanej,
 - równości górnej powierzchni ławy 1 cm prześwitu pomiędzy powierzchnią ławy a przyłożoną czterometrową łątą.

6.3.4. Sprawdzenie ustawienia krawężnika

Przy ustawianiu krawężnika, badaniu podlegają:

- a) linia krawężnika w planie, która może się różnić o ± 1 cm od linii zakładanej na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- b) niweleta krawężnika, która może się różnić od niwelety zakładanej o ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- c) równość górnej powierzchni krawężnika, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m długości, która może wykazywać prześwit nie większy niż 1 cm pomiędzy powierzchnią krawężnika a przyłożoną czterometrową łątą,
- d) wypełnienie spoin, sprawdzane na każdych 10 metrach ustawionego krawężnika, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny,
- e) szerokość spoin, sprawdzana na każdych 10 metrach ustawionego krawężnika, która nie może być większa od 1 cm.

6.3.5. Sprawdzenie wykonania ścieku

Przy wykonaniu ścieku, badaniu podlegają:

- a) niweleta ścieku, która może różnić się od niwelety zakładanej o ± 1 cm na każde 100m wykonanego ścieku,
- b) równość podłużna ścieku, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m długości, która może wykazywać prześwit nie większy niż 0,8 cm pomiędzy powierzchnią ścieku a łątą czterometrową,
- c) wypełnienie spoin, wykonane zgodnie z pkt 5, sprawdzane na każdych 10 metrach wykonanego ścieku, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny,
- d) grubość podsypki, sprawdzana co 100 m, która może się różnić od grubości projektowanej o ± 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykop pod ławę,
- wykonana ława,
- wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu pod ławy,
- wykonanie szalunku (dla ław betonowych z oporem),
- wykonanie ławy (betonowej, żwirowej),
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ustawienie obrzeży z wypełnieniem spoin,
- ułożenie prefabrykatów ścieku z wypełnieniem spoin,
- zalanie spoin bitumiczną masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany prefabrykatu lub krawężnika,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Projekt przewiduje roboty wykonane według tej SST w ilościach:

- Ułożenie ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych o wym. 60x50x15 cm na podsypce cementowo-piaskowej, spoiny wypełnione zaprawą cementową - 310mb

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|------------------|--|
| 1. | PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. | PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 4. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 5. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 6. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 7. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 8. | BN-74/6771-04 | Drogi samochodowe. Masa zalewowa |
| 9. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 10. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe |
| 11. | BN-64/8845-02 | Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru |